



Una Guía de Conceptos  
y Pasos Metodológicos

# Ordenamiento Espacial Marino

---

# Ordenamiento Espacial Marino

## Una Guía de Conceptos y Pasos Metodológicos

Jorge A. Jiménez

## Prólogo

En Latinoamérica y el Caribe, es más habitual escuchar sobre ordenamiento de la zona terrestre, que de las zonas marítimo costeras. Sin embargo, en los últimos años, la sobre explotación, la contaminación, el aumento del tráfico marino y el desarrollo de la infraestructura costera han tenido un efecto devastador sobre los recursos marinos y costeros, por lo que se hace necesario implementar en nuestros países políticas de ordenamiento espacial marino.

Se requiere de un enfoque integral para abordar el ordenamiento de las actividades humanas que se realizan en el mar y se debe participar a los diferentes actores que intervienen en el proceso. Como experiencias para el aprendizaje, Estados Unidos y Canadá sí tienen significativos avances en la planificación del espacio marino, con herramientas tecnológicas y medidas regulatorias que apoyan el ordenamiento. Con el objetivo de apoyar los procesos de Ordenamiento Espacial Marino, la Fundación MarViva elaboró esta guía que se beneficia del aporte de diversas organizaciones y expertos de varios países.

Esta guía desarrolla aspectos tales como: el origen del ordenamiento espacial marino, las características que debe poseer el proceso, los pasos para su implementación, así como los requisitos para la construcción de futuros escenarios alternativos y la forma de evaluar si se cumple o no con los objetivos propuestos.

Fundación MarViva agradece a las organizaciones que han colaborado para hacer este documento realidad y espera que sea un aporte significativo para la conservación y uso sostenible de los recursos marinos en Latinoamérica y el Caribe.





## Índice de contenidos

I.	Prólogo	02
II.	Introducción	08
III.	Origen del Ordenamiento Espacial Marino	12
IV.	El Concepto de OEM	16
V.	Elementos del proceso de OEM	20
VI.	Gobernabilidad y gobernanza en el OEM	24
VII.	Participación en el proceso de planificación del ordenamiento	28
VIII.	¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?	30
	A. Selección del área de análisis.	
	B. Análisis de hábitats marinos.	
	1. Identificación y categorización de hábitats.	
	2. Mapeo de hábitats.	
	3. Determinación de valores.	
	4. Análisis cartográfico de hábitats.	
	C. Análisis de las actividades humanas y usos	
	1. Identificación y categorización de usos.	
	2. Mapeo de usos.	
	3. Valoración de usos.	
	4. Análisis cartográfico de usos.	
	D. Traslape de usos y hábitats.	
	E. Análisis de compatibilidad entre hábitats y usos.	
	F. Análisis de compatibilidad entre usos.	
	G. Mapeo regulatorio.	
	H. Análisis Integral del área designada.	
IX.	¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?	60
	A. Determinación de valores sociales.	
	B. Generación de una visión en conjunto.	
	C. Construcción de un mapa de aspiraciones.	
	D. Análisis de factores de cambio.	
	E. Identificación de conflictos y compatibilidades entre las metas.	
	F. Negociación entre partes interesadas:	
	1- Análisis de Costo-Beneficio.	
	2- Resolución de alternativa de conflictos.	
	G. Creación de escenarios.	
X.	¿Cómo alcanzamos el escenario futuro deseado?	72
XI.	¿Cómo asegurarnos que la propuesta es alcanzada?	78
XII.	Literatura Citada	82



## Lista de Figuras y Cuadros

### Figuras

Figura 1. Hugo Grotius (1583-1645) en un grabado de 1800.	13
Figura 2. Componentes principales del proceso.	22
Figura 3. Patrón migratorio de las ballenas azules entre California y la región Domo de Costa Rica.	27
Figura 4. La participación de múltiples sectores en el proceso de OEM es crítica.	29
Figura 5. Mapeo y delimitación de hábitats de importancia para los ciclos de vida de varias especies en el Pacífico Sur de Costa Rica	37
Figura 6. Mapa de valoración de hábitats en el Pacífico Sur de Costa Rica.	40
Figura 7. El uso del mapeo participativo permite beneficiarse de la gran información que manejan los usuarios de cada sitio.	43
Figura 8. Mapa de usos (categoría de pesca) en el Pacífico Sur de Costa Rica.	44
Figura 9. Mapeo de valoración del uso pesquero en el Pacífico Sur de Costa Rica.	46
Figura 10. Mapa de traslape de usos y hábitats del Pacífico Sur de Costa Rica..	48
Figura 11. Compatibilidad entre la fragilidad de hábitat y la presión de uso.	50
Figura 12. Mapa de compatibilidad entre pesca de fondo y tres importantes hábitats (comederos de delfines, reproducción de camarón y criaderos de tiburón)	51



## Lista de Figuras y Cuadros

Figura 13. Análisis del traslape entre el avistamiento de cetáceos y otros usos indicando niveles de compatibilidad de los usos en el Pacífico Sur de Costa Rica	54
Figura 14. Análisis de compatibilidad entre usos en Golfo Dulce.	55
Figura 15. Mapeo de regulaciones pesqueras en el Pacífico Sur de Costa Rica.	56
Figura 16. Identificación de conflictos entre usos existentes y el marco regulatorio en la región del Pacífico Sur de Costa Rica.	57
Figura. 17. Representación espacial de las aspiraciones de diferentes usuarios en cuanto a demandas futuras de espacio.	65
Figura 18. Un escenario hipotético para la costa del Pacífico Sur de Costa Rica.	70

## Cuadros

Cuadro 1. Caracterización de hábitats en categorías que distinguen criterios ecológicos importantes.	36
Cuadro 2. Valores asignados a los diferentes criterios usados para categorizar hábitats.	38
Cuadro 3. Categorización de usos.	41
Cuadro 4. Criterios de valoración de usos.	45
Cuadro 5. Criterios para valorar la fragilidad de un hábitat y la presión ejercida por un uso.	49
Cuadro 6. Posible análisis de la compatibilidad (unidireccional) entre uso hipotético A y uso hipotético B.	53

<b>Cita:</b>	MarViva (2013). Ordenamiento Espacial Marino: Una Guía de Conceptos y Pasos Metodológicos
<b>Autor:</b>	Jorge Arturo Jiménez
<b>Afiliación de Autor:</b>	Fundación Marviva
<b>Contacto del autor:</b>	jorge.jimenez@marviva.net

## Descargo de responsabilidad

Las designaciones empleadas y las presentaciones no denotan en modo alguno la opinión de MarViva o de otra organización con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área, de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites nacionales, estatales u otros. Si bien es cierto, se han llevado a cabo grandes esfuerzos para asegurar que el contenido de esta publicación sea objetivamente correcto y debidamente referenciado, MarViva no acepta responsabilidad alguna por la exactitud o integridad de los datos, y no será responsable por cualquier omisión o daño que pueda ser causado directa o indirectamente por el uso de dicha publicación.

## Agradecimientos

El autor agradece las valiosas contribuciones realizadas por la Sra. Sandra Esquivel (Marviva, Costa Rica) y Juan Manuel Díaz (MarViva, Colombia) en versiones preliminares de esta guía.

También agradece las significativas revisiones de Charles Ehler (Francia), Jon Day (Australia), Mónica Borobia, Souan Hélene, Alessandra Vanzella-Khoury, e Isabel Martínez (PNUMA). Sus aportes contribuyeron a mejorar indiscutiblemente, el borrador de esta publicación.

Los borradores se han mejorado gracias a las discusiones generadas durante el "Taller Interregional sobre Planificación Espacial Marina Gran Escala y Gestión Transfronteriza de Mamíferos Marinos".

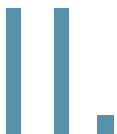




Capítulo II

# Introducción

## Introducción



A través de las últimas seis décadas, la presión ejercida sobre los recursos marinos, la contaminación, el tráfico marítimo, el desarrollo de la infraestructura costera y el uso de sus espacios en general, se ha incrementado de forma notable. Lejos de disminuir, se estima que el número de usuarios que convive en el territorio marino así como el tipo de labores que ahí realiza irá en aumento en las próximas décadas. Por su parte, las actividades turísticas relacionadas con el mar, la navegación y la maricultura también crecerán de forma continua en los próximos años y se prevé que dichas actividades serán, sin duda, de enorme relevancia para el desarrollo de los países de América Latina.

Por otra parte, los recursos marinos son limitados tanto en abundancia como en distribución geográfica. En muchos casos, su explotación ha sido devastadora para los ecosistemas marinos, de modo que los conflictos entre los usuarios y el ambiente, e incluso entre los mismos usuarios, son cada vez mayores. La producción pesquera ha mostrado una constante disminución, los niveles de contaminación costeras están aumentando rápidamente y los altos índices de pobreza siguen siendo la tónica en las poblaciones costeras de América Latina y el Caribe. Asimismo, las opciones productivas en los mares se reducen debido a la ausencia de políticas marinas, la carencia de procesos de ordenamiento espacial y la no resolución de conflictos entre usuarios y el ambiente.

Planificar el manejo de los usos y reducir los conflictos es esencial, por razones económicas y sociales. El desarrollo e implementación de un plan de ordenamiento espacial para las actividades humanas, donde diferentes usuarios alcanzan acuerdos sobre dónde y cómo llevar a cabo sus actividades en el mar, puede ser alcanzado sólo si existe un acuerdo institucional y mecanismos de armonización que faciliten los acuerdos entre usuarios. En los países de Latinoamérica y el Caribe, existe un frágil marco institucional y una pobre participación de los usuarios en los procesos de toma de decisiones sobre temas marino-costeros. Grandes retos deben ser resueltos en este tema.

Por lo general, las comunidades costeras y los usuarios directos de los recursos son apartados o marginados de los mercados regionales, nacionales o internacionales, y carecen de la posibilidad de ejercer una

## Introducción

participación activa e informada en los procesos de gobernanza. Sin el fortalecimiento de la gobernanza y la participación de las comunidades costeras y de los usuarios en general, las medidas de conservación serán débiles y vulnerables al cambio político; además, estarán en constante conflicto con otros usuarios. Un entorno conflictivo y una base natural deteriorada son perjudiciales para la inversión económica y el desarrollo sostenible de las zonas marinas.

La gestión de las actividades humanas en el espacio marino es un esfuerzo que requiere de políticas, procesos participativos y marcos regulatorios e institucionales, sin los cuales el éxito no puede ser alcanzado. Intentos parciales para el desarrollo de tales políticas han ocurrido dentro de algunos sectores; sin embargo, no han alcanzado los niveles multisectoriales necesarios ni han obtenido el decidido respaldo del sector político.

Actualmente, es evidente que sin un adecuado ordenamiento espacial, ni un manejo correcto de la actividad humana en el mar, no sólo se destruirán los ecosistemas marinos, base natural de muchas actividades económicas, sino también se corre el riesgo de perder gran cantidad de las especies marinas y servicios que los ecosistemas marinos proporcionan al ser humano.

Se han venido dando esfuerzos para crear metodologías que logren concretar este tipo de procesos en varias regiones del mundo (Semarnat, 2006; Ehler y Douvere, 2009). Dada la gran cantidad de información y factores que deben ser incluidos en estos análisis, se pueden generar complicadas metodologías, las cuales requieran de una gran cantidad de información y capacidad analítica. En esta guía, se presenta un enfoque metodológico que permite el análisis de la situación actual y el desarrollo de escenarios futuros de una manera sencilla, con base en la mejor información disponible hasta el momento





Capítulo III

# El Origen del Ordenamiento Espacial Marino

## El Origen del Ordenamiento Espacial Marino



El Ordenamiento Espacial Marino (OEM) tiene sus raíces en las políticas y procesos que los Estados han venido ejerciendo sobre los espacios marinos, durante al menos ocho siglos. La Bula Papal del Papa Alejandro de 1493 y el Tratado de Tordesillas de 1494 dividió los vastos océanos, recién descubiertos, entre la Corona de Castilla y la Corona de Portugal. Esta decisión arbitraria condujo a las primeras declaraciones de un *mare liberum* (mar libre) dictada por el jurista holandés Hugo Grotius en 1609 (Figura 1). Desde entonces, el concepto de un mar libre, abierto a ser utilizado por todos, ha dominado el Derecho Internacional del Mar.



Figura 1

*Hugo Grotius  
(1583-1645)  
en un grabado de 1800.  
Realizado por J. Pofselwhite  
y publicado en Londres  
por Charles Knight,  
Calle Ludgate.*

Pese a lo anterior, en 1635 el inglés John Selden defendió el concepto opuesto: *mare clausum* (mar cerrado), un mar para el uso exclusivo de los Estados costeros. En 1702, el holandés Cornelius Bynkershoek reforzó este concepto con la publicación de su tratado *De Dominio Maris*, el cual defendía el control de una parte de los mares por parte de los países costeros. Su posición, que el control de un Estado termina ahí donde termina el alcance de sus armas, condujo a la adopción casi universal de las de tres millas náuticas (el alcance de los cañones de la época) como el límite de los mares bajo el completo dominio de los Estados costeros.

Dos siglos más tarde, el interés por acceder al petróleo y a los recursos pesqueros de la plataforma continental dio paso a que varios países decidieran expandir esta frontera hasta un máximo de 200 millas náuticas.

La gobernanza de los mares adyacentes, por parte de los países con costas, junto con el mantenimiento de un mar abierto a todos, está parcialmente regulada por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM). En un intento de planificación y gestión del uso del mar, dicho tratado aceptó el derecho soberano que poseen los Estados sobre una parte del mar adyacente a sus costas, reconociendo al mismo tiempo, que otra parte del mar y del fondo marino debían ser considerados "patrimonio de la humanidad"; es decir, un espacio compartido por todas las naciones del mundo.

El ordenamiento territorial de esta sección del mar adyacente, donde los países tienen derechos soberanos, ha sido un proceso gradual que se ha venido intensificado durante las últimas dos décadas, mientras que la vasta zona marítima fuera de las jurisdicciones nacionales (alta mar) todavía



---

## El Origen del Ordenamiento Espacial Marino

continúa a la espera de un marco regulatorio propicio para los procesos de planificación y gestión.

En las aguas territoriales y Zonas Económicas Exclusivas (donde los Estados tienen jurisdicción), se han llevado a cabo algunos esfuerzos para planificar y regular la actividad humana. Áreas marinas han sido designadas para diferentes usos: zonas portuarias, pesca, zonas de protección y, en algunos casos, rutas de navegación. Pese a lo anterior, todas estas actividades se han desarrollado desde la perspectiva de un único sector.

La ausencia de un proceso integral, multisectorial y transfronterizo ha dado paso a áreas donde los intereses se superponen, provocando conflictos con el ambiente o bien disputas entre los mismos usuarios. La ausencia de una gestión integrada marina evidencia la falta de coordinación entre las autoridades encargadas de los diferentes sectores. Debido a esto, existen sectores que explotan de forma excesiva el recurso marino; recurso del cual dependen otros sectores de la sociedad. Como resultado, esta situación promueve la destrucción de hábitats críticos para la biodiversidad, y una pérdida en la seguridad de las inversiones para la mayoría de los usuarios del recurso marino.







Capítulo IV

# El Concepto del Ordenamiento Espacial Marino

## El Concepto del Ordenamiento Espacial Marino

# IV.

El OEM es un proceso integral, participativo y político de planificación y gestión de los recursos del mar. Es así como el OEM se esfuerza por hacer un adecuado balance entre los objetivos ecológicos, económicos y sociales. Esta planificación se desarrolla mediante entidades que legítimamente representan a los usuarios del recurso y espacio marinos. El OEM se está implementando en muchos países como un mecanismo que busca lograr un desarrollo sostenible de las áreas marinas.

### OEM: un Proceso Integral

**Sostenible:**

Es una visión a largo plazo basada en la preservación de los ecosistemas que también contempla los ámbitos económicos y sociales en su búsqueda por un desarrollo sostenible.

**Participativo:**

Los actores involucrados deben participar de forma activa en el proceso.

**Multisectorial:**

Los sectores y organizaciones de todos los niveles deben participar en el proceso.

**Delimitado:**

Las soluciones que resulten del proceso se deben aplicar en una zona delimitada por un tiempo específico. El área debe ser lo suficientemente amplia para incorporar procesos ecosistémicos relevantes.

**Integrado:**

Incluye el análisis de las interrelaciones entre las actividades de un área, sus ecosistemas, las regulaciones actuales y sus marcos administrativos.

**Adaptativo y dinámico:**

Es un proceso que implica el constante aprendizaje de las acciones puestas en marcha con el fin de visualizar futuros escenarios.

*(Ehler and Douvere, 2009)*

---

## El Concepto del Ordenamiento Espacial Marino

En las discusiones sobre el proceso, el OEM involucra directamente a los usuarios que dependen de los recursos naturales del mar, las organizaciones ambientalistas, el sector pesquero privado, las cámaras de turismo, las organizaciones de base, las universidades, los organismos internacionales, las instituciones gubernamentales y todos aquellos actores involucrados que tienen intereses en los recursos marinos, tanto en el corto como en el largo plazo. Es por ello, que asegurando una amplia representación durante los procesos de discusión, se garantiza una mayor legitimidad política. Es preciso que los usuarios participen en identificar los usos y los ecosistemas más significativos, su caracterización, el análisis de las interacciones y la construcción de escenarios de manejo alternativos.

Se debe enfatizar que el OEM no reemplaza la planificación ni los procesos de implementación sectoriales. Los planes de regulación de pesca y las regulaciones que existen sobre las áreas marinas protegidas, entre otras, siempre deben ser preparadas por los sectores encargados de estos temas. El OEM busca acuerdos entre los planes que cada sector desarrolla para un área determinada, pero no participa en generar dichos planes.

En este proceso, la construcción de alianzas dentro y entre todos los sectores es esencial. Establecer sinergias entre aliados con intereses comunes puede ayudar a encontrar nuevos recursos, buscar soluciones ante los conflictos y asegurar una participación por sectores informada y representativa. Ante esto, es preciso que las instituciones con jurisdicción sobre los asuntos marinos estrechen sus relaciones y puedan confiar en las organizaciones legítimamente representadas así como en los sectores involucrados a fin de que aquellas respalden los acuerdos y planes sociales que serán implementados en el futuro.





Capítulo V

# Elementos del proceso de Ordenamiento Espacial Marino

## Elementos del proceso de OEM



El proceso de el OEM se desarrolla dentro del contexto político, tecnológico e institucional de cada país. En muchas naciones de América Latina y el Caribe, la puesta en marcha de dichos procesos de planificación se ve limitado debido a la carencia de marcos institucionales y ante los escasos recursos financieros y tecnológicos con los que cuentan los Estados.

El enfoque metodológico descrito aquí, mantiene el núcleo conceptual de un proceso de OEM, pero ofreciendo métodos simples que requieren herramientas analíticas simples. Su desarrollo e implementación está restringido a las aguas territoriales (12 millas náuticas), aunque puede ser aplicado en la mayoría de las Zonas Económicas Exclusivas de Latinoamérica y el Caribe.

El OEM es un proceso integral compuesto por elementos clave (Figura 2), fuertemente influenciado por insumos, tales como el marco legal e institucional, la capacidad de gobernabilidad y también por los procesos de gobernanza existentes dentro del ámbito geográfico del proceso.

Es probable, sin embargo, que el proceso de OEM cambie los marcos actuales, un resultado importante del proceso mismo. Están Asegurar una activa participación multisectorial y la existencia de un órgano coordinador altamente representativo de los usos multisectoriales del área, son insumos clave en el proceso.

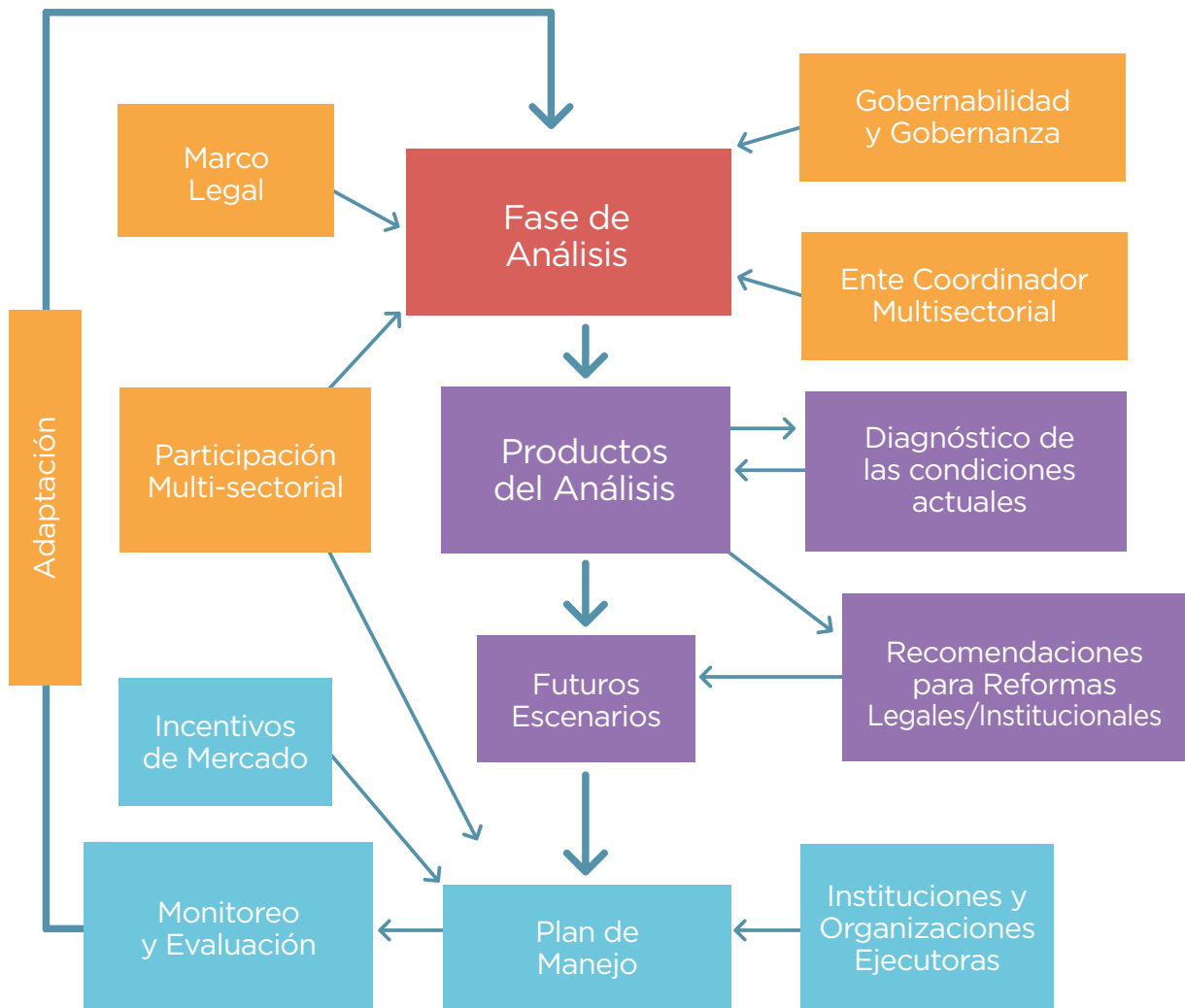
El proceso de el OEM genera resultados puntuales, tales como el análisis de las condiciones actuales y futuras del área, y la producción del mismo Plan de Manejo, el cual podrían incluir un plan de zonificación. Bajo el enfoque de OEM, la zonificación de un área es sólo uno de los posibles productos. El resultado principal es la construcción de un proceso analítico multisectorial y participativo, donde se generen soluciones y se alcancen diversos acuerdos.

La implementación exitosa de este Plan de Manejo depende, en gran medida, del compromiso de múltiples sectores, de la capacidad de las organizaciones comunitarias y estatales, así como de la capacidad de atraer a las fuerzas del mercado dentro de este proceso. Las fuerzas del mercado son motores y aliados del uso responsable del mar y sus recursos.

Como un proceso altamente adaptable, el OEM depende también de un componente de seguimiento y evaluación que está periódicamente influyendo en la fase analítica. La evaluación periódica del éxito de la implementación del plan de manejo y de los cambios en las condiciones externas e internas del área, podrían justificar reajustes del mismo Plan.

## Elementos del proceso de OEM

### Principales componentes en el proceso de OEM



**Figura 2**

*Componentes principales del proceso de Ordenamiento Espacial Marino (OEM).*

El proceso de OEM busca respuestas a cuatro preguntas fundamentales: **¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?, ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?, ¿Cómo alcanzamos el escenario futuro deseado? ¿Cómo asegurarnos que la propuesta es alcanzada?** Mediante estas respuestas, el OEM tiene como objetivo lograr una futura organización del espacio marino que logre potenciar las actividades humanas, además de reducir las disputas que se producen entre los distintos usuarios, y entre ellos con el ambiente.







Capítulo VI

# Gobernabilidad y gobernanza en el Ordenamiento Espacial Marino

## Gobernabilidad y gobernanza en el OEM

# VI.

La formulación e implementación del OEM se asocia con esquemas de gobernabilidad y gobernanza, los cuales deben estar en marcha desde el principio. El trabajo sobre la gobernabilidad<sup>1</sup> y la gobernanza<sup>2</sup> es esencial para la viabilidad social y política de las iniciativas que serán implementadas.

Como se indicó antes, el OEM es un proceso político que tiene como meta alcanzar una propuesta para la adecuada utilización del espacio marino, respaldada por información técnica y científica, y que cumple objetivos ecológicos, sociales y económicos, con la participación de los involucrados.

Una parte fundamental dentro del proceso de ordenamiento espacial es la selección o la formación de una entidad que facilite el proceso. Este esfuerzo requiere de apoyo legal para dicha entidad, con representación formal, legítima y multisectorial con el fin de que consiga acuerdos sociales y formule los pasos a seguir para su implementación. La habilidad para gestionar la participación multisectorial determinará la viabilidad social y política de la iniciativa. Sin duda alguna, la organización que facilite el proceso debe ser transparente y conciliadora hacia los diferentes intereses de los actores que formarán parte de la mesa de negociación.

En general, en los países latinoamericanos no existe un órgano con representación multisectorial, y se requerirá un proceso para constituir uno. La entidad ya existente (o una creada específicamente para este propósito) que actúa como ente coordinador, deberá contar con el respaldo legal correspondiente y tener definidas las funciones y las responsabilidades de las instituciones y los sectores que la componen.

El organismo coordinador o promotor del proceso no amerita ser una entidad estatal. También una institución académica u organización no gubernamental podría asumir este papel. No obstante, la responsabilidad en la ejecución del escenario acordado deberá ser responsabilidad de un organismo o entidades estatales. Por lo tanto, cuando llegue el momento de tomar una decisión sobre el posible escenario de manejo a llevar a cabo, deberá quedar claro cuál entidad institucional liderará la implementación y cuáles serán sus niveles de compromiso.

<sup>1</sup> Gobernabilidad se refiere a la capacidad para procesar y aplicar decisiones sobre ciertas políticas dentro de una institución.

<sup>2</sup> Gobernanza se define como los procesos necesarios para lograr acuerdos sociales entre las diferentes partes que componen a un grupo social y no sólo se limita a las acciones de un gobierno.

## Gobernabilidad y gobernanza en el OEM

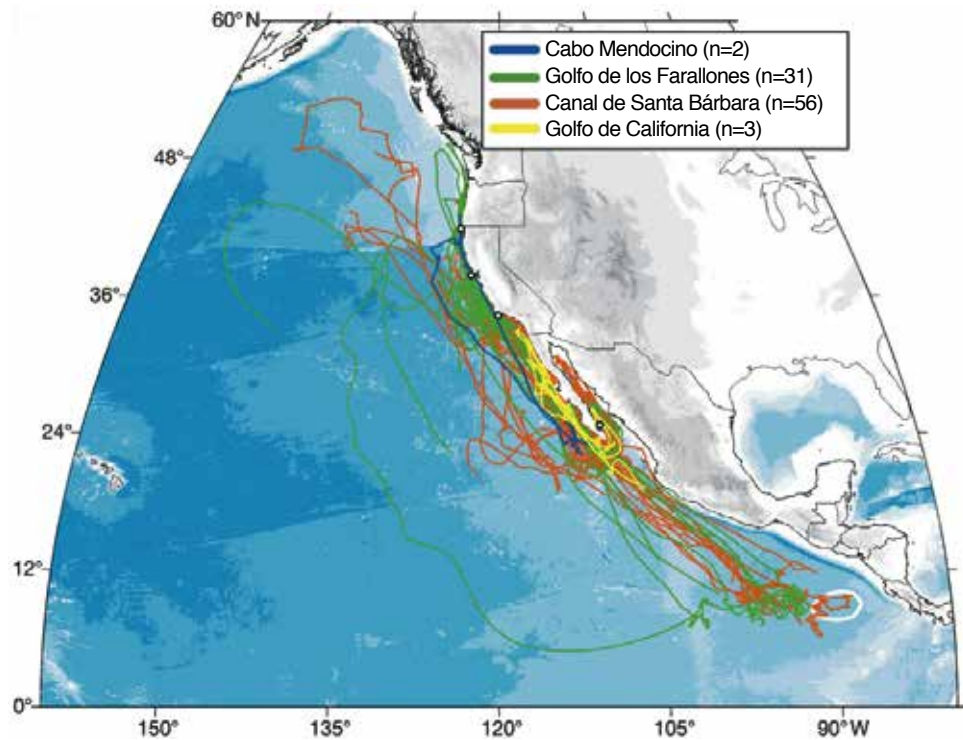
La entidad coordinadora deberá desempeñar varias funciones:

- Identificar los principales actores que legítimamente y formalmente representen a los sectores involucrados.
- Establecer relaciones con dichos actores de representación sectorial.
- Fortalecer a actores claves de modo que puedan representar legítimamente sus intereses durante todo el proceso y en la mesa de negociación.
- Fomentar la participación de las instancias estatales y los grupos de usuarios durante el proceso.
- Mapear y validar la información sobre los usos y hábitats con personas y sectores involucrados.
- Promocionar el proceso en las entidades públicas gubernamentales a fin de asegurar el apoyo político en sus conclusiones.
- Evaluar los conflictos entre los usos actuales y los hábitats.
- Consolidar una visión intersectorial y fijar las metas para el futuro del área que se está analizando.
- Evaluar los factores de cambio que afectarían los usos y los hábitats en el futuro.
- Coordinar las mesas de negociación entre los distintos sectores para proponer escenarios alternativos de acuerdo con los futuros conflictos entre usuarios y entre usuarios y hábitats.
- Llevar a cabo una evaluación técnica acerca de posibles escenarios futuros para el área.
- Consolidar alianzas técnicas para la implementación del escenario elegido.

## Gobernabilidad y gobernanza en el OEM

**Figura 3**

*Patrón migratorio de las Ballenas Azules entre California y la región del Domo de Costa Rica (Bailey et al. 2009). El proceso de planificación para áreas específicas debe tener en cuenta los largos procesos migratorios que vinculan remotas áreas transfronterizas.*



En la mayoría de los procesos de planificación espacial, es evidente que muchos de los recursos a ser manejados en el área de análisis tienen fuertes relaciones con remotas áreas geográficas, incluso transfronterizas (Figura 3). Además, el manejo de los recursos marinos debe estar vinculado con el análisis y respuesta a procesos globales tales como el cambio climático, que puede influir en los recursos biológicos y en los procesos físico-químicos a una escala regional.

En un contexto transfronterizo, el diálogo entre los países y las negociaciones internacionales son un elemento crucial para consolidar el OEM. El intento de involucrar a organizaciones regionales, como la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y los Programas de Mares Regionales del PNUMA, es un paso crítico en el análisis e implementación de recursos y procesos transfronterizos. Las organizaciones regionales son más adecuadas para estas tareas que los gobiernos estatales.





Capítulo VII

Participación  
en el Proceso de  
Planificación  
del Ordenamiento

## Participación en el proceso de planificación del ordenamiento

# VII.

El tema marino es multidimensional y, desde una visión participativa, existen decenas de actores que pueden reunirse, discutir, estar de acuerdo o en desacuerdo, construir alianzas e implementar procesos socioeconómicos, políticos y legales.

La construcción de sinergias con otros actores interesados que provean recursos para crear un enfoque integral continuo es esencial. Las redes de comunicación con las diversas partes involucradas son la clave del éxito para este proceso.

Asimismo, es fundamental contar con la representación de participantes en un órgano o entidad que constituya un lugar legítimo para la discusión y la toma de decisiones. No es posible trabajar con todos los actores involucrados, pero se deberá tener el cuidado de que los intereses de todos los sectores estén debidamente representados durante el proceso.

Figura 4

*La participación de múltiples sectores en el proceso de OEM es crítica. Esta participación debe comenzar desde el inicio del proceso.*





Capítulo VIII

¿Cómo se  
encuentra el área  
de análisis ahora?

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

# VIII.

### A. Selección de la zona de análisis

Un primer paso en el proceso es seleccionar el sitio donde se realizará el ejercicio de el OEM. El área definida debe ser lo suficientemente grande como para incorporar muchos de los procesos de los ecosistemas que regulan los hábitats y aquellos usos que generen preocupación. Debe buscarse un balance entre incorporar todos los procesos del ecosistema, tener la capacidad de analizar toda la zona, gestionarla de acuerdo con los marcos jurisdiccionales existentes y ser capaces de implementar posibles medidas de manejo.

Además, área a ser trabajada dependerá de la capacidad institucional, la calidad y cobertura geográfica de la información existente, los recursos disponibles y la dimensión de los conflictos por resolver. Áreas de unos cientos a unos miles de kilómetros cuadrados son, por lo general, seleccionadas donde la información es analizada en unidades de 1x1 o 4x4 km<sup>2</sup> (Beck, et al., 2009).

Algunos criterios relevantes para seleccionar un área de análisis son los siguientes:

**a. Presencia de conflictos:** Casi siempre, un plan de manejo del área es imprescindible cuando los usos actuales o esperados puedan desencadenar fuertes conflictos. La relevancia del conflicto, ya sea ambiental, económico o social, dentro de un área determinada, es una motivación importante para que los involucrados busquen soluciones

**b. Importancia del ecosistema:** La existencia de ecosistemas o hábitats vulnerables de interés biológico y ecológico en áreas específicas motiva la selección de dichos sitios. Zonas de desove para especies de peces de valor comercial, así como ecosistemas diversos y productivos que proporcionan importantes servicios ambientales y se ven amenazados por las actividades humanas, son fuertes candidatos. La conexión de los fenómenos ecológicos o biológicos entre una zona y otra situada a cientos o miles de kilómetros de distancia también debería ser considerada. Un área puede contener zonas de reproducción para las especies que son capturadas a cientos o miles de



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

kilómetros de distancia, y aunque el área podría no ser vital para los usuarios dentro de la zona analizada, sí podría ser utilizada en áreas remotas.

**c. Capital social<sup>3</sup>:** Se busca sitios con grupos o comunidades con cierto grado de cohesión social, una fuerte identidad sociocultural, organizaciones representativas locales, relaciones de confianza y habilidad para organizar y atender sus propias necesidades. La existencia de sectores productivos organizados con intereses en el área es un factor positivo a considerar.

**d. Gobernabilidad:** La existencia de jurisdicciones institucionales, la protección o regulaciones ya otorgadas por leyes o normativas, son muy relevantes. Las aguas territoriales, completamente bajo la jurisdicción de un país, garantizan una mayor gobernabilidad. Las áreas transfronterizas, sujetas a acuerdos de gestión regional o binacional, también facilitan la ejecución del plan.

**e. Importancia socioeconómica:** Fuertes candidatos para procesos de planificación son sitios donde se concentran actividades económicas o lugares donde se podría generar un gran volumen de producción o puestos de trabajo.

## B. Análisis de los hábitats marinos

Los hábitats marinos relevantes deben ser identificados, delimitados, geo-referenciados y caracterizados de forma que su ubicación, importancia o valores ecológicos se puedan mostrar en un mapa.

El objetivo final del análisis de hábitats es evaluar los hábitats presentes en el área, su ubicación, límites y relativa importancia. Esta etapa consta de cuatro componentes:

---

<sup>3</sup> El **Capital Social** es la variable que mide la colaboración entre distintos grupos humanos colectivos, el uso individual de oportunidades que provienen de tres fuentes: confianza mutua, normas colectivas y redes sociales (en el sentido más amplio, no desde el punto de vista virtual). Apunta a esos factores que nos identifican como individuos, aumentando las posibilidades para la acción comunitaria y el bien común (Banco Mundial: 1998).

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

### 1. Identificación y categorización de los hábitats

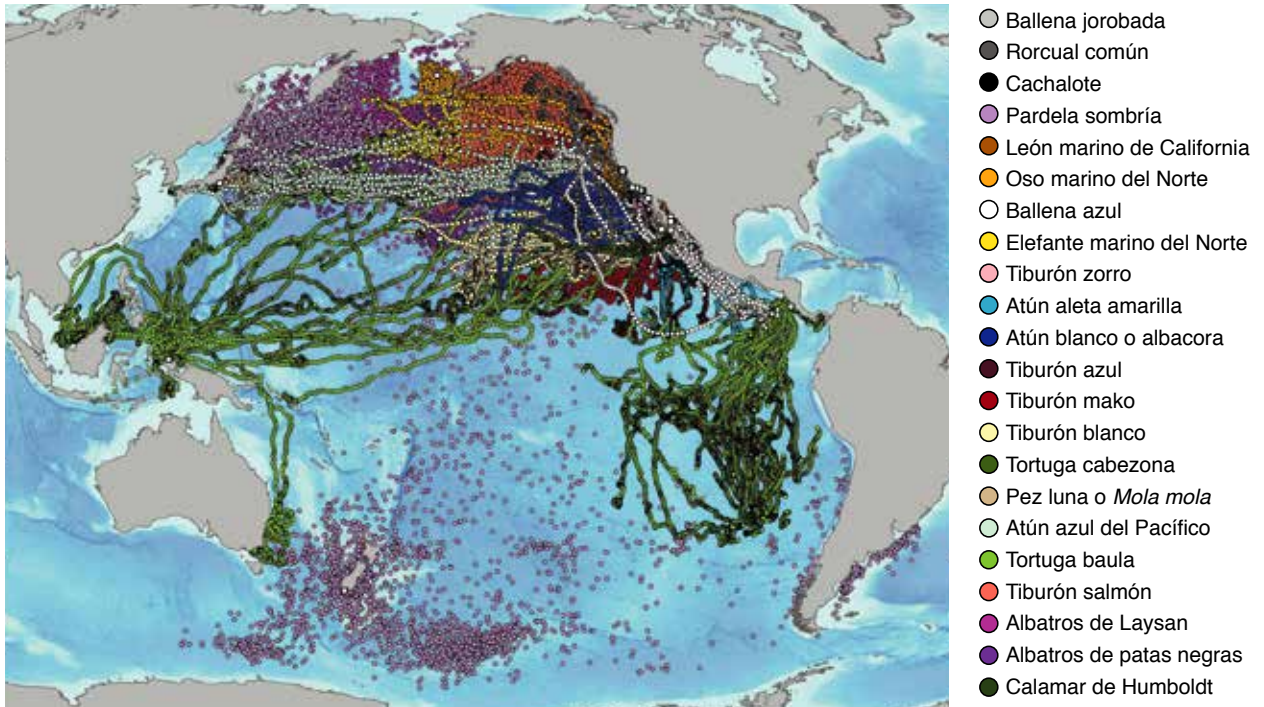
La identificación y el mapeo de las áreas con sus características ecológicas/ biológicas principales podría representar un doble desafío. En contraste con el mapeo de hábitats terrestres, el cual se puede graficar de una manera relativamente simple mediante la observación directa o el uso de fotografías e imágenes de satélite, la cartografía marina es un proceso más complejo porque la mayor parte de los hábitats están ocultos bajo el agua.

Idealmente, una cobertura completa del área seleccionada debe estar disponible para visualizar y analizar el alcance y la distribución de todos los hábitats presentes en la escala y resolución adecuadas, así como discernir los límites entre hábitats adyacentes. No obstante, lo más probable es que no exista información geoespacial previa para las características ambientales pertinentes o si la hay, es posible que sólo abarque una pequeña proporción de los hábitats presentes en la zona, con información limitada a tan sólo unos meses de muestreo o en una resolución no apropiada para los fines necesarios.

A lo anterior se debe sumar que por lo general se dispone de pocos recursos para completar la cartografía, haciendo inalcanzables muchos de los métodos y tecnologías que exigen equipo y profesionales especializados.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

### Migraciones y Proceso de Planificación Espacial Marina



FUENTE: WWW.GTOPP.ORG <HTTP://WWW.GTOPP.ORG>

Los océanos son espacios interconectados entre sí. Es probable que muchos de los organismos clave en la unidad de planificación emprendan grandes migraciones hacia regiones lejanas del océano. Los procesos que ocurren a miles de kilómetros de distancia de la unidad de planificación pueden afectar la actividad pesquera que depende de estos recursos migratorios, como los tiburones, delfines o atunes. En este caso, los encargados de la planificación deben incorporar esta realidad dentro de las evaluaciones y para la creación de escenarios futuros. Es evidente la necesidad de que existan instituciones regionales con el fin de coordinar esfuerzos transfronterizos para gestionar y conservar dichos recursos altamente móviles. Incluso dentro de las fronteras nacionales algunos procesos (tales como reproducción de los peces, o la contaminación) podrían ser generados fuera de la Unidad de Planificación y el Equipo de Planificación debe tomarlo en consideración. Esta realidad, por lo general, demanda un mayor grado de coordinación entre las agencias estatales; además, exige la creación de programas de vigilancia más sofisticados.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

En la práctica, es probable encontrar algunos documentos que describen las características geológicas, biológicas, morfológicas y oceanográficas de la zona en estudio, inventarios limitados en el tiempo y en el espacio, algunas cartas náuticas, fotografías aéreas e imágenes satelitales para interpretar y hacer una rápida verificación del terreno para el mapeo de los hábitats.

El mapeo del conocimiento experto y locales será, sin duda, una herramienta clave para ésta y otras etapas de la metodología propuesta. En algunos casos, puede ser la única herramienta viable. De cualquier manera, toda la información disponible que permita llevar a cabo deducciones, es relevante y debe tomarse en consideración. Posiblemente, el camino más viable es recurrir a la opinión de expertos. El esfuerzo está dirigido llevar a cabo el análisis con la mejor información disponible en el momento del estudio. Como ejemplo, se presenta una clasificación simple para sistematizar la información del hábitat. Aquí, los hábitats se dividen en ocho categorías (Cuadro 1). En este caso, las categorías usadas enfatizan los criterios que distinguen a los hábitats de acuerdo con aspectos ecológicos vitales.

Los diferentes procesos de el OEM podrían incluir otras categorías; sin embargo, en cualquier sistema de categorización que se elija, los hábitats deberán ser clasificados en categorías que permitan su cartografía y su análisis. El conocimiento experto y local será de gran ayuda para identificar y caracterizar dichos hábitats. El uso del conocimiento local será quizá el medio para remediar o complementar la falta de datos científicos los cuales sólo se pueden obtener mediante tecnologías avanzadas, a menudo financieramente inaccesibles.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

### Cuadro 1

*Caracterización de hábitats en categorías que distinguen criterios ecológicos vitales.*

#### CATEGORÍAS DE LOS SITIOS

Sitios de importancia para las diversas etapas del ciclo de la vida de una especie (desove, anidación, migración, reclutamiento, reproducción, entre otros).

Sitios con alta productividad biológica.

Sitios con alta diversidad biológica.

Sitios de valor escénico.

Sitios prístinos o con bajo nivel de degradación.

Sitios que cumplen funciones ecosistémicas importantes (purificación del agua, protección contra tormentas, etc.).

Sitios con altas densidades de especies poco comunes, amenazadas o endémicas.

Sitios clave en los ciclos de vida de especies raras, amenazadas o endémicas.

### 2. Mapeo de hábitats

La información espacial y temporal acerca de los hábitats seleccionados deberá ser procesada en un sistema de información geográfica.

El objetivo de esta etapa es desarrollar mapas que ayuden a visualizar y analizar el alcance y la distribución de todos los hábitats ya clasificados, presentes en el área de análisis a una escala y resolución adecuadas. Además, dichos mapas deberán indicar los límites entre hábitats adyacentes.

La figura 5 presenta un mapa que identifica los hábitats de importancia para los ciclos de vida de algunas especies identificadas en el Pacífico sur de Costa Rica. No sólo se señala la ubicación de los diferentes hábitats, sino que también se evidencian los traslapes entre hábitats; por ejemplo, entre zonas de tránsito de ballenas jorobadas y áreas de crianza del pargo.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

Figura 5

*Mapeo y delimitación de hábitats de importancia para los ciclos de vida de varias especies en el Pacífico sur de Costa Rica*



FUENTE: FUNDACIÓN MARVIVA

### 3. Determinación de valores

Mapear los hábitats seleccionados permitirá localizar, delimitar y distinguir los diferentes hábitats dentro del área de estudio, pero brinda poca información acerca de la importancia relativa de cada hábitat. ¿Es una zona de anidación de tortugas más importante que otra? ¿O es más importante una zona de desove de tortugas que un sitio de agregación de atún?

Para responder a estas preguntas, puntuaciones o valores deberán ser asignados a los criterios utilizados para crear cada categoría. Dichos valores ofrecerán una guía sobre la importancia ecológica para cada hábitat identificado y mapeado.

En el cuadro 2 se muestra un ejercicio de valoración de los criterios utilizados en la etapa de clasificación del hábitat. Por ejemplo, los sitios de importancia para las etapas del ciclo de vida de una especie deben ser analizados para determinar si el criterio (importancia para las etapas del ciclo de vida) tiene un valor bajo, mediano o alto en ese sitio específico. En este ejemplo, un valor subjetivo es asignado (número de columna), este número ayuda a determinar la importancia relativa del sitio con respecto al criterio utilizado para clasificarlo.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

**Cuadro 2**  
*Valores asignados  
 a los diferentes criterios  
 usados para  
 categorizar hábitats.*

CRITERIO	VALOR	JUSTIFICACIÓN
A. Importancia para las etapas del ciclo de vida de las especies	Muy importante 10 Importante 8 Mediana importancia 6 Poco importante 4 Muy poco importante 2	
B. Productividad biológica	Muy alta 10 Alta 8 Mediana 6 Baja 4 Muy baja 2	
C. Diversidad biológica	Muy alta 10 Alta 8 Mediana 6 Baja 4 Muy baja 2	
D. Estado prístino o degradado	Mantiene sus características originales 10 Ligeramente afectado 8 Moderadamente afectada 6 Totalmente afectado 4 Muy afectada 2	
E. Funciones de los ecosistemas	Muy importante 10 Importante 8 Mediana importancia 6 Poco importante 4 Muy poco importante 2	
F. Tamaño de poblaciones de especies poco comunes, amenazadas o endémicas	Muy larga 10 Larga 8 Mediana 6 Pequeña 4 Muy pequeña 2	
G. Importancia de los ciclos de vida de especies poco comunes, amenazadas o endémicas	Muy alto 10 Alto 8 Mediano 6 Bajo 4 Muy bajo 2	



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

Un Panel de Expertos asignará las puntuaciones y justificará las razones que condujeron a dichos resultados. Este Panel de Expertos designado decidirá el peso relativo que deberá otorgarse a cada uno de estos criterios, e incluso la inclusión de ciertos criterios adicionales o la exclusión de otros.

No todos los criterios tienen el mismo peso relativo en un sitio determinado. Por lo tanto, la puntuación para un criterio, en lugar de darse entre 2 y 10, podría variar; por ejemplo, entre 1 y 5 si los expertos consideran que este criterio no tiene tanta importancia en el sitio analizado.

De esta forma, el valor final asignado al sitio debe corresponder a un promedio ponderado que resulte de la suma del peso relativo asignado a cada criterio y el número de criterios utilizados.

### **4. Análisis cartográfico de hábitats**

El valor asignado a cada hábitat será el resultado del promedio ponderado de las puntuaciones asignadas a cada una de las variables consideradas. Estos hábitats con sus valores correspondientes se pueden representar en un mapa de valoración, indicando no sólo la ubicación y los límites de los diferentes hábitats, sino también su importancia ecológica, de acuerdo con los criterios de valoración seleccionados.

Para elaborar el Mapa de Valoración de Hábitat, los elementos identificados y caracterizados se ingresan con sus valoraciones correspondientes en un Sistema de Información Geográfica; herramienta que facilita la traducción de toda esta información en un mapa integrado (Figura 6).



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

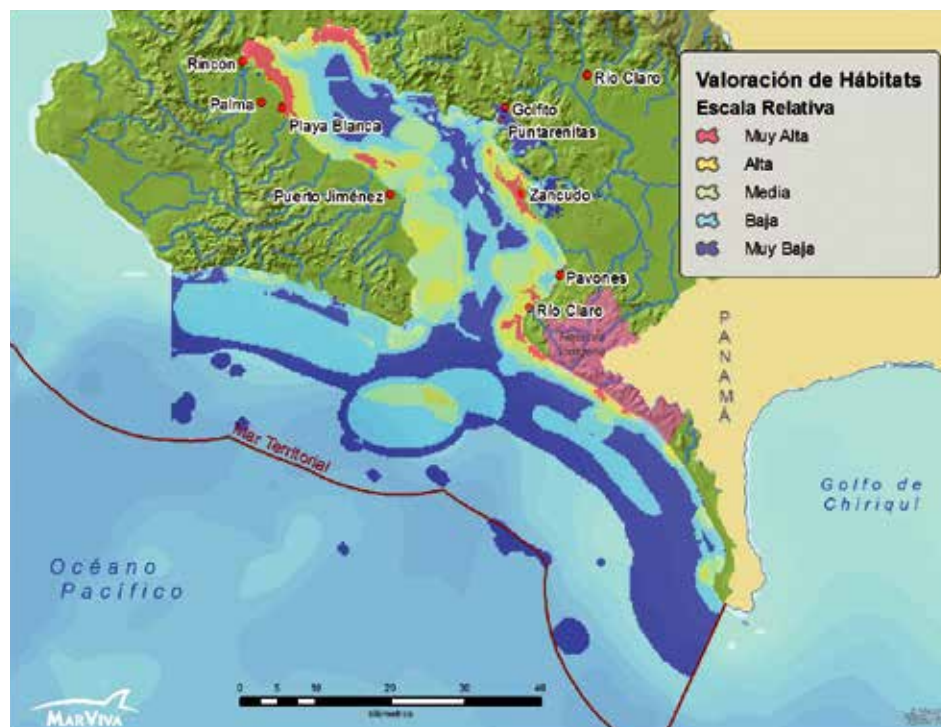


Figura 6

*Mapa de Valoración de Hábitats en el Pacífico sur de Costa Rica.*

En estos tipos de mapas, se aprecia la distribución y los límites de los hábitats identificados, así como su importancia relativa, de acuerdo con los criterios seleccionados. Los sitios en color rojo tienen una gran importancia ya que varios de los criterios seleccionados para ellos tenían valores de puntuación altos.

### C. Análisis de las actividades humanas y usos

Los diferentes usos o actividades que ocurren en el área destinada para la planificación deben ser identificados, delimitados, geo-referenciados y caracterizados, produciendo un mapa para mostrar dónde se encuentran y cuál es la relevancia o valor que tienen las actividades que ahí se realizan. Este proceso consta de cuatro pasos principales:

#### 1. Identificación y categorización de usos

Las actividades humanas, dentro del área de análisis, deberán identificarse y será preciso localizar cuáles son sus límites espaciales. Hay actividades que se ejecutan en superficies terrestres, pero, directa o indirectamente, afectan ecosistemas y hábitats marinos (actividades terrestres con impacto marino).

En estos casos, los espacios marinos, bajo el efecto de estas actividades (por ejemplo, la sedimentación, la contaminación, etc.) deberán ser identificados y delimitados, ya que de alguna forma están siendo "usados" para el depósito de agua contaminada.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

Los usos identificados pueden ser muchos y para facilitar el análisis se pueden organizar por categorías. El cuadro 3 presenta un ejemplo sobre la categorización de los usos principales de la región. Las categorías pueden variar dependiendo de las condiciones de la zona de análisis. En algunas regiones se pueden añadir categorías tales como la generación de energía eólica o las plataformas petrolíferas.

**Cuadro 3**  
*Categorización de usos*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TIPO
a. Pesca	Deportiva o recreativa	Pesca deportiva o turística
	Artisanal	Arpón, atarraya, red, línea de mano, trasmallo, trampas, línea de fondo, entre otras.
	Industrial o semi-industrial	Pesca de arrastre, pesca de cerco, pesca de línea larga
b. Infraestructura Portuaria	Marina	
	Puertos	
	Canales	
	Muelles	
c. Turismo	Ecológico	Anidación de tortugas marinas, observación de cetáceos, buceo recreativo, snorkel
	Aventura	Esquí, kayak, kite surfing, stand up paddle surfing (SUP), surf, Cuadro de vela
	Tradicional	Sol y arena
d. Rutas de navegación	Tráfico internacional	Buques mercantiles, cisternas con combustible, cruceros
	Tráfico local	Tránsito de personas, mercancías, motos acuáticas
	Embarcaciones de pesca	Embarcaciones de pesca comercial o deportiva
	Policía y patrullas militares	Militares, Policía
e. Actividades terrestres con impacto marino	Contaminación química	Agroquímicos, hidrocarburos
	Contaminación orgánica	Aguas residuales, residuos sólidos
	Sedimentación	Formación de bancos de arena o barro, basura sólida en suspensión (plúmulas)
	Desarrollo urbano	Comercial, residencial, turístico
f. Otras actividades de extracción	Arena y roca	
	Manglares	Leña para cocinar, conchas, entre otras
	Diverso	
g. Uso militar		Accesos restringidos, zonas de prueba
h. Infraestructura petrolera		Plataformas, sitios de perforación

---

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

La identificación de usos podría requerir de diferentes técnicas de investigación tales como, las evaluaciones rápidas, el mapeo participativo, los paneles de expertos, la interpretación de imágenes satelitales, las encuestas, las fotografías aéreas, la deducción técnica y la revisión de documentación o datos estadísticos existentes. Según se mencionó, el mapeo participativo es una de las técnicas favoritas para obtener información, pero en ningún caso deberá ser la única fuente.

Todos los datos disponibles, en las organizaciones e instituciones, deberán estar ubicados y sistematizados. Es esencial que los datos cuantitativos existentes sean incluidos. La información obtenida a través de diferentes medios debe complementarse, compararse y sistematizarse para su adecuada utilización.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

### 2. Mapeo de usos

Los usos identificados y delimitados se deberán mapear para mostrar su ubicación y extensión geográfica; además, deberán agruparse en diferentes categorías para facilitar el análisis. Las áreas marinas afectadas por las actividades terrestres también se identificarán y delimitarán para un uso específico (por ejemplo, la descarga de sustancias sin tratamiento provenientes de un campo agrícola o un área urbana).

### Usos: avistamiento de ballenas



La observación de ballenas, delfines, marsopas y otros cetáceos ha crecido más de un 10% anual en toda América Latina. Más de un millón de personas en esta región participan en el avistamiento de los cetáceos, permitiendo el mantenimiento de un sector de actividades asociadas (tours, restaurantes, hoteles, entre otras) que genera cientos de millones de dólares por año (Hoyt y Iñiguez, 2008).

El rápido crecimiento de dicha actividad ha generado la preocupación por el impacto de la actividad sobre el recurso en sí (Lusseau y Bejder, 2007). En la actualidad demasiados barcos perturbando las actividades de reproducción y parto en la región, podrían deteriorar este recurso. Sin embargo, están emergiendo directrices sobre la forma correcta de observar cetáceos y reducir los conflictos. Al mismo tiempo conflictos entre el avistamiento y otros usos se han intensificado. El tráfico de barcos en los mares está aumentando de forma significativa. Las colisiones con ballenas aumentarán y el ruido en de sus motores está afectando el comportamiento de los cetáceos en todo el mar (Lusseau, et al. 2009).

Armonizar el tráfico de barcos con los hábitats de las ballenas y las actividades de observación de éstas exige procesos de OEM. Casos como el desvío del tráfico marítimo comercial en el Santuario Nacional Marino Stellwagen Bank han demostrado ser mecanismos eficientes para reducir los conflictos y lograr beneficios para la conservación del hábitat y el tráfico de barcos (NOAA, 2009).

TALLER  
PARTICIPATIVO  
DE CARTOGRAFÍA

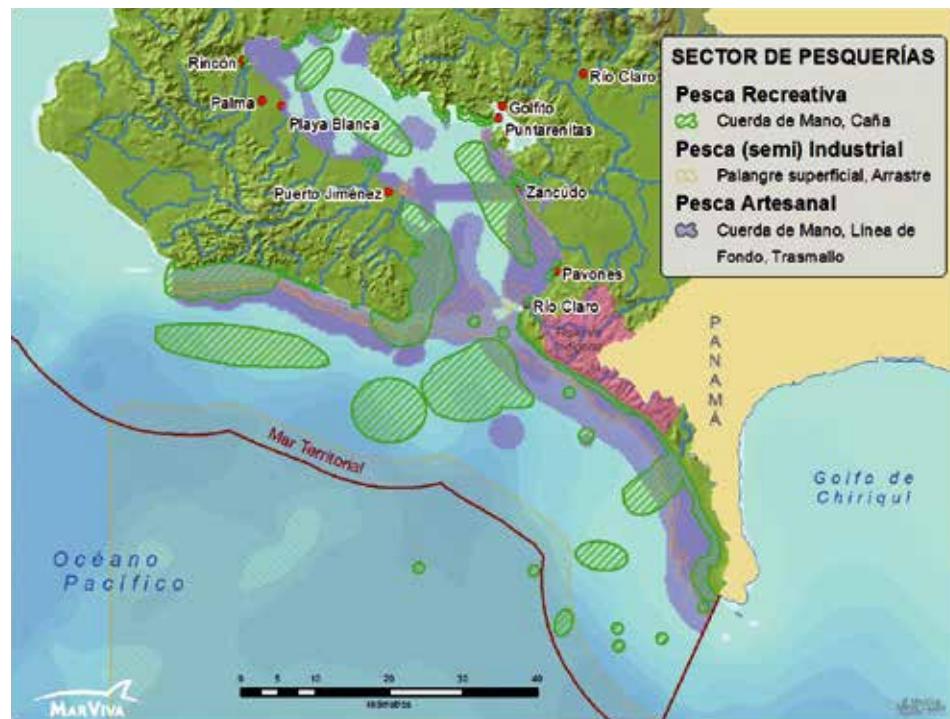


Figura 7

*El uso del mapeo participativo permite beneficiarse de la gran información que manejan los usuarios de cada sitio.*

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

La Figura 8 resume la distribución de una categoría de uso (pesca) en la zona sur de Costa Rica, mostrando la ubicación de las diferentes subcategorías de dicho uso. Un análisis similar podría hacerse para cada categoría de uso identificado en la zona, ofreciendo una ubicación y delimitación de los diferentes usos. Al mismo tiempo, con la ubicación y distribución de los usos, la distribución de varias categorías de uso (pesca, turismo, etc.) puede combinarse en un mapa con el fin de entender su ubicación, extensión relativa o posibles traslapes entre dos o más categorías de uso.



**Figura 8**

*Mapa de usos  
(categoría de pesca)  
en el Pacífico sur  
de Costa Rica.*

### 3. Valoración de Usos

Igual que en el caso de los hábitats, la identificación y la localización de usos diversos en un área no brinda mucha información acerca de la importancia relativa de estos usos. Por lo tanto, una vez que los usos se clasifican, se debe asignar una puntuación (valoración de importancia) de acuerdo con los criterios seleccionados previamente. Como ejemplo, el cuadro 4 señala cuatro criterios para asignar un valor a cada uso. De acuerdo con los criterios de un Panel de Expertos, se asignan valores a cada criterio.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

CRITERIO	DEFINICIÓN	PUNTUACIÓN		JUSTIFICACIÓN
a. Número de usuarios beneficiados	- Número de turistas, pasajeros, etc.	Muy Alta cantidad Alta cantidad Mediana cantidad Pequeña cantidad Muy pequeña cantidad	10 8 6 4 2	
b. Número de personas que dependen de la actividad	- Auto-empleo, empleo directo, empleo indirecto	Muy Alta cantidad Alta cantidad Mediana cantidad Pequeña cantidad Muy pequeña Cantidad	10 8 6 4 2	
c. Importancia económica	- Cantidad de dinero generada en el sitio	Muy alto Alto Medio Bajo Muy bajo	10 8 6 4 2	
d. Importancia sociocultural	- Dependencia económica de grupos vulnerables - Vision regional o nacional - Valor cultural	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo	10 8 6 4 2	

### Cuadro 4

*Crterios de valoración de usos.*

El valor total asignado a cada actividad será el resultado de la suma de los puntos asignados a cada uno de los criterios considerados. Las puntuaciones son relativas al contexto demográfico y socioeconómico de la zona en cuestión. Será el Panel de Expertos quien determine la valoración de cada uno de estos criterios basados en la información disponible, y será ese mismo panel el que decidirá el peso relativo que deberá darse a cada uno de estos criterios, o incluso la inclusión de cierto criterio adicional o bien la exclusión de otro. Con la puntuación asignada a cada criterio, se podrá calcular un promedio ponderado.

#### 4. Análisis cartográfico de usos

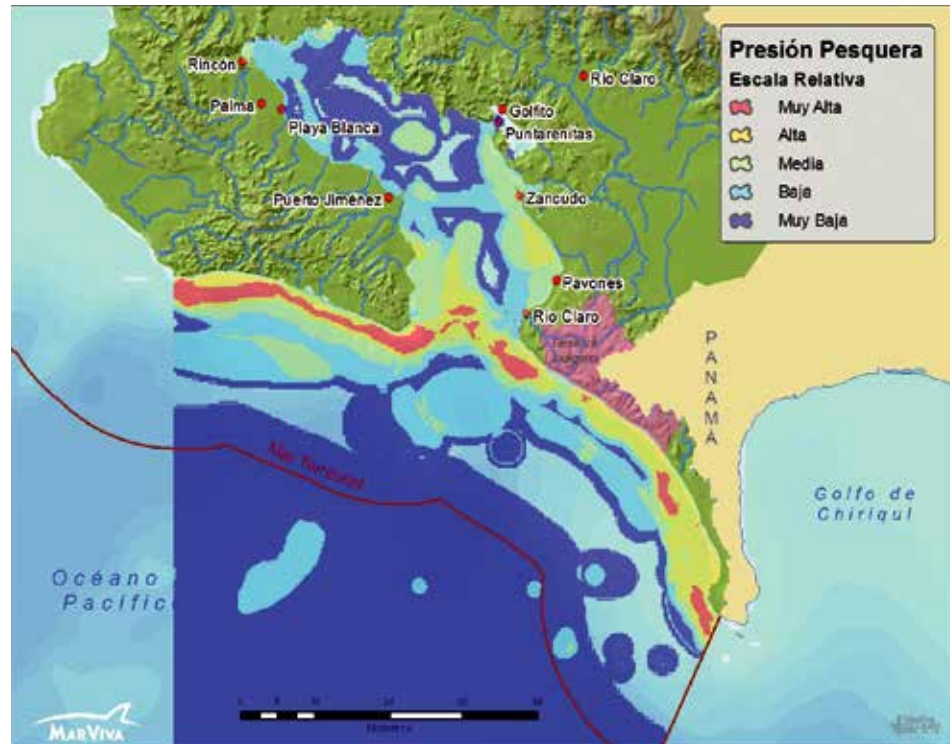
Los usos identificados y sus valores correspondientes se podrán representar en un mapa de valoración de usos. Los usos identificados y descritos se introducen con sus valoraciones correspondientes en un sistema de información geográfica. La figura 9 presenta un mapa que ilustra la valoración realizada por la categoría de uso: pesca en el Pacífico sur de Costa Rica. Los sitios identificados con el color rojo indican la ubicación de los sitios de pesca de mayor importancia de acuerdo con los criterios utilizados en dicha valoración.



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

**Figura 9**

*Mapeo de valoración del uso pesquero en el Pacífico sur de Costa Rica.*



### D. Traslape de usos y hábitats

En esta etapa del proceso, se ha obtenido información detallada sobre los usos, así como de los hábitats dentro de la zona de análisis. La información acumulada para generar los diferentes mapas ofrece criterios para comprender la importancia de los usos y hábitats que confluyen en esta zona. Sin embargo, la planificación del manejo de un área tiene como objetivo maximizar su uso sostenible, reduciendo lo más posible los conflictos entre los usos deseados en esa área. Entonces, resulta interesante determinar la medida en que los usos identificados pueden coexistir y en qué medida estos usos pueden afectar los hábitats existentes. La realización de este análisis y la incorporación de todos los usos y los hábitats señalados podría llegar a ser muy complejo y complicado. Existen métodos analíticos y sistemas que llevan a cabo dichos análisis complejos (<http://www.ebmttools.org/>); no obstante, esta tarea puede resultar difícil en muchas instituciones que no poseen la información o la tecnología requerida por estos sistemas.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

A continuación se presenta una forma más simplificada de realizar el análisis. Los sitios en los cuales convergen los usos y hábitats más importantes (con las más altas valoraciones), se seleccionan para un análisis adicional. Igualmente se puede hacer un análisis similar entre cualquier combinación de usos y hábitats donde existe interés. La información se puede resumir en un mapa que muestre el traslape de estos usos y hábitats.

La figura 10 presenta el traslape entre hábitats con altos niveles de productividad primaria y el uso pesca recreativa. Este tipo de mapa permite identificar áreas, como en la parte interna del Golfo o al sur del Río Claro, donde se realiza pesca recreativa en áreas con alta productividad.

### **E. Análisis de compatibilidad entre hábitats y usos**

El hecho de que dos usos convergen en un sitio o que un hábitat se traslape con un uso, no significa necesariamente que exista algún tipo de conflicto. Por lo tanto, se debe determinar si existe compatibilidad entre los usos y los hábitats que traslapan o si este traslape crea conflictos significativos.

El efecto de los usos en un hábitat depende de las características del uso, así como de las características del hábitat. La práctica de la pesca de arrastre no tendrá el mismo efecto en un fondo fangoso que sobre un arrecife de coral. De igual forma, la práctica de buceo en un arrecife de coral no tendrá el mismo efecto que la práctica de la pesca de arrastre en ese arrecife. Por lo tanto, resulta crítico que, en las zonas de traslape se lleve a cabo un análisis para comparar las características de los hábitats con las características de los usos, con el fin de determinar el nivel de compatibilidad o incompatibilidad entre ellos.



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

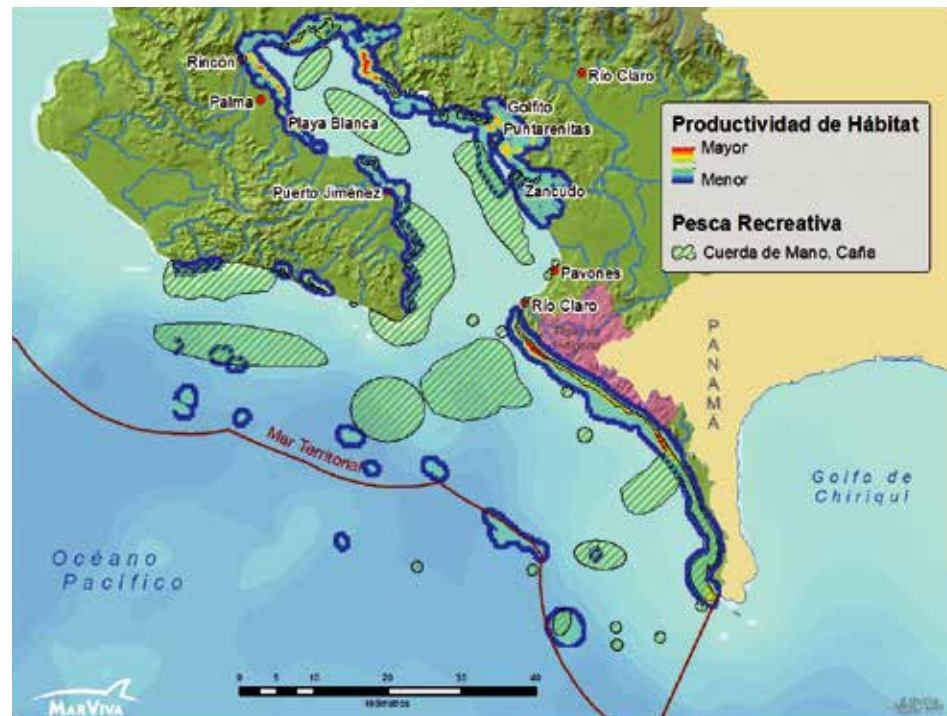


Figura 10

*Mapa de traslape de usos y hábitats del Pacífico sur de Costa Rica.*

Este análisis deberá evaluar cuán frágil es el hábitat ante la presión del uso en traslape. Deberán ser desarrollados criterios para evaluar la capacidad de tolerancia del hábitat al uso, así como la magnitud de la presión generada por el uso. Un ejemplo de este tipo de criterio y su valoración se resume en el cuadro 5.

La presión de uso que el hábitat puede tolerar dependerá, en gran medida, de su nivel de estrés, la resiliencia, la degradación y/o efectos acumulativos<sup>4</sup>. Un manglar afectado por altos niveles de salinidad es más susceptible de ser afectado por la tala que uno que está creciendo en baja salinidad. Un arrecife que ya está degradado por la pesca o la sedimentación tolerará menos usos adicionales a otro en condiciones prístinas.

<sup>4</sup> Los efectos acumulativos son cambios en el ambiente causados por una acción en combinación con otras actividades humanas presentes, pasadas o futuras.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

CRITERIO		DEFINICIÓN	VALORACIÓN	
HÁBITATS	Degradación	Estado actual del hábitat como consecuencia de acciones antrópicas (efectos acumulativos). Los hábitats más degradados son más susceptibles a las futuras presiones.	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo	10 8 6 4 2
	Resiliencia	Capacidad de un sistema a absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad	Muy bajo Bajo Mediano Alto Muy alto	10 8 6 4 2
	Nivel de tensión ambiental (estrés)	Condiciones naturales del hábitat que tienen incidencia en las comunidades (ej. Niveles de sedimentación o salinidad naturales)	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo	10 8 6 4 2
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	Intensidad	Cantidad, volumen, peso, número de usuarios u otras variables que ayudan a medir el tamaño o extensión de la actividad	Muy alto Alto Mediano Bajo Muy bajo	10 8 6 4 2
	Frecuencia	Regularidad con la cual la actividad antrópica se desarrolla	Permanente 9-11 meses del año (diaria) 6-8 meses del año, (regular a frecuente) 2-5 meses del año, Esporádico	10 8 6 4 2
	Extensión	Proporción entre la actividad antrópica y el hábitat	>75% del área 55-74% del área 35-54% del área 15-34% del área 5-14% del área	10 8 6 4 2
	Número de niveles tróficos afectados	Cantidad de niveles tróficos que se afectan	Cuatro o más niveles Tres niveles Dos niveles Un nivel Sin nivel (actividad no extractiva ni aditiva)	10 8 5 2 0

**Cuadro 5**

*Criterios para valorar la fragilidad de un hábitat y la presión ejercida por un uso.*

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

Las actividades antrópicas pueden impactar el hábitat en función de su extensión, frecuencia o intensidad. Un uso que se traslapa con la mayor parte del hábitat y tiene un alto número de usuarios durante todo el año produce un impacto mayor que un uso que se traslapa con una pequeña parte del hábitat, que comprende un pequeño número de usuarios y sólo ocurre por un mes al año.

El Panel de Expertos puede sumar o restar criterios para la evaluación de la fragilidad del hábitat o el impacto del uso. Se deberá prestar especial atención al análisis del impacto de los efectos acumulativos en un hábitat determinado (Gilliland, PM et al. 2004).

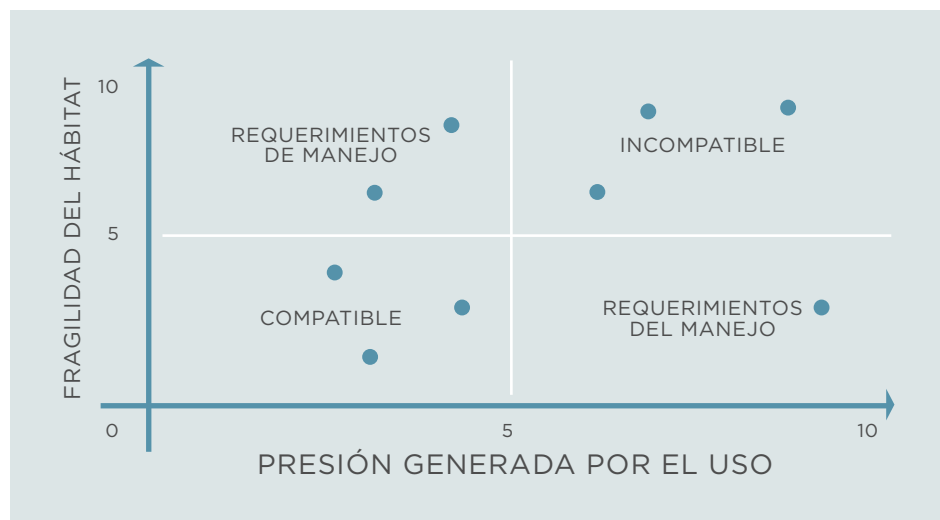
Cada criterio será evaluado por un Panel de Expertos a través de una escala de valores subjetivos que puede variar entre los criterios. Dicho Panel de Expertos deberá justificar la asignación de puntuación obtenida en cada uno de los criterios.

Al aplicar una valoración a los criterios seleccionados, se obtiene una medida cuantitativa de la fragilidad del hábitat y la presión ejercida por el uso. Será necesario determinar si el nivel de fragilidad del hábitat es compatible con el nivel de presión ejercida por el uso que está traslapado.

El uso de matrices o gráficos de compatibilidad son técnicas sencillas que ayudan a identificar y clasificar las actividades que podrían ser compatibles, que pueden ser compatibles bajo medidas de gestión, o que son completamente incompatibles.

A continuación se presenta un gráfico de compatibilidad entre varios niveles de fragilidad de hábitat y presión de uso (Figura 11). Por otra parte, una matriz de compatibilidad se encuentra en la siguiente sección (Figura 14).

**Figura 11**  
*Compatibilidad entre la fragilidad del hábitat y la presión de uso (cada punto representa la combinación de presión generado por un uso X en un hábitat con fragilidad Y)*



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

Las combinaciones de valores bajos en fragilidad del hábitat y valores bajos de presión de uso son, por lo general, compatibles. Por otro lado, las combinaciones de valores altos de fragilidad del hábitat y valores altos de presión de uso no son compatibles. Las combinaciones con valores intermedios requieren medidas de manejo para lograr que el uso sea compatible con el hábitat.

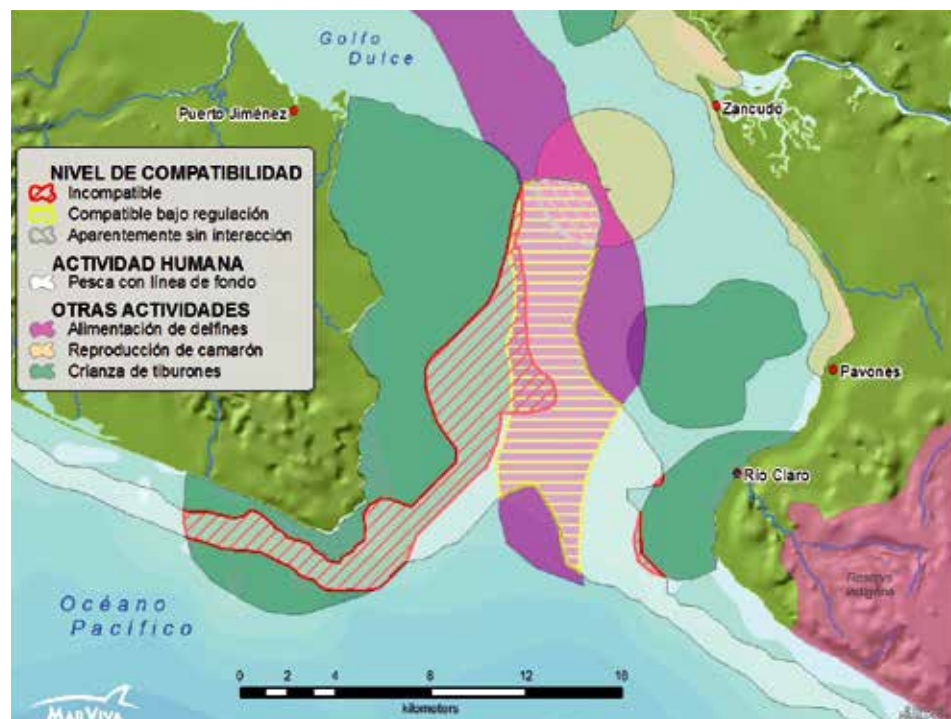
En aquellos sitios donde los hábitats y los usos de importancia o interés convergen, se puede determinar si la combinación uso-hábitat es compatible, incompatible o requiere algún tipo de manejo (por ejemplo, reducción en el número de usuarios o en la extensión espacial de uso) para lograr la compatibilidad.

Además de tener datos sobre la compatibilidad (o incompatibilidad) entre usos y hábitats, esta relación puede ser expresada en un mapa compatibilidades entre hábitats y uso (Figura 12).

Este mapa permite una fácil identificación de las áreas con los mayores conflictos entre ellos, en este caso, pesca de fondo y hábitats importantes para diferentes especies. El mapa muestra el nivel de incompatibilidad entre los usos y los hábitats

Figura 12

*Mapa de compatibilidad entre pesca de fondo y tres importantes hábitats (comederos de delfines, reproducción de camarón y criaderos de tiburón).*



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

### F. Análisis de compatibilidad

Además del análisis de compatibilidad entre hábitats y usos, un análisis de compatibilidad entre los diferentes usos también es necesario. Algunos usos pueden ocurrir en el mismo sitio sin conflictos relevantes. No obstante, existen usos que compiten por el mismo recurso, o que afectan a otro uso, de forma tal que los dos juntos no pueden coexistir.

En el mapa de usos generado anteriormente, los sitios en que dos o más usos de interés convergen puede ser identificados. Dos actividades presentes en un sitio pueden ser completamente compatibles, compatibles bajo alguna regulación o totalmente incompatibles. El nivel de compatibilidad dependerá de las características de cada uso.

En el caso de incompatibilidades, es vital determinar la direccionalidad de esta incompatibilidad. Si la aparición de uso A afecta al uso B, pero la aparición de B uso no afecta el uso A, éste es un caso de incompatibilidad unidireccional. En aquellos casos en los cuales la presencia del uso A afecta a B, y la presencia del uso B afecta al uso A, se está ante un caso de incompatibilidad bidireccional.

Cuando se presentan compatibilidades que requieren regulación, el objetivo de cualquier regulación deberá ser reducir el impacto de una actividad en la otra para lograr una mayor compatibilidad entre los dos usos (por ejemplo, la reducción en el número de buques o el tipo de arte de pesca de una flota industrial para reducir su impacto sobre la flota artesanal).

En la mayoría de los casos, la incompatibilidad entre dos usos se podría evaluar a la luz de al menos dos criterios principales:

**a) Un uso compite por los recursos de los cuales el otro depende,** por ejemplo, biológicos (peces, crustáceos), paisajes, minerales o calidad de agua.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

**b) Uno de los usos físicamente impide el desarrollo del otro uso**, por ejemplo, utiliza redes que interfieren con otro uso, utiliza infraestructura u opera en un sitio donde la movilidad de otro usuario es afectada, o bien cuando una actividad destruye las redes o estructuras usadas por otro usuario.

Un Panel de Expertos puede analizar dichos criterios para cualquier par de usos y determinar el grado de compatibilidad entre ellos. Será este panel quien determine la valoración de cada uno de estos criterios basados en la información disponible, el peso relativo que deberá darse a cada uno de estos criterios, y si se van a incluir criterios adicionales o no. Con la valoración asignada a cada criterio, una media ponderada se obtiene para la compatibilidad de los dos usos.

**Cuadro 6**  
*Posible análisis de la compatibilidad (unidireccional) entre uso hipotético A y uso hipotético B*

CRITERIO	VALORACIÓN	PUNTOS
<b>A compite por los recursos de B</b>	Compite mucho	4
	Compite algo	2
	Compite poco	1
	No compite	0
<b>A afecta físicamente a B</b>	Afecta en gran medida	4
	Afecta algo	2
	Afecta ligeramente	1
	No afecta	0

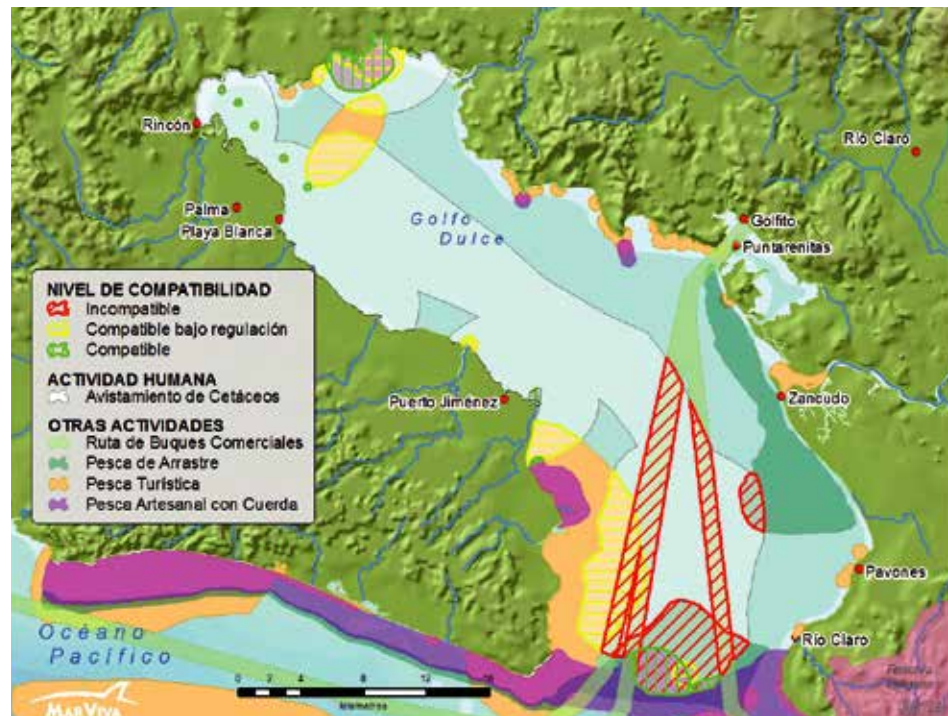
El cuadro 6 ilustra un ejemplo de un análisis unidireccional entre los usos A y B basado en los dos criterios expuestos.

En este ejemplo se utilizó una escala numérica subjetiva en la cual la valoración ponderada ayudaría a clasificar la relación entre estos dos usos en cuatro evaluaciones. Si el puntaje ponderado alcanza un valor de 4, los dos usos son claramente incompatibles; si alcanza un valor de 2, son compatibles bajo algún tipo de regulación; si se obtuvo un valor de 1, los usos son compatibles; y si se obtiene un valor de 0, no hay relación aparente entre los dos usos.

La superposición de los usos y sus niveles de compatibilidad se pueden presentar en mapas que permitan la identificación y localización de las zonas de conflicto (Figura 13). Dicha característica ayudará en el análisis, la discusión y la búsqueda de posibles soluciones. En la figura 13 es evidente que algunas áreas utilizadas para el avistamiento de ballenas son incompatibles con las rutas de navegación existentes y las áreas de pesca de arrastre.



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?



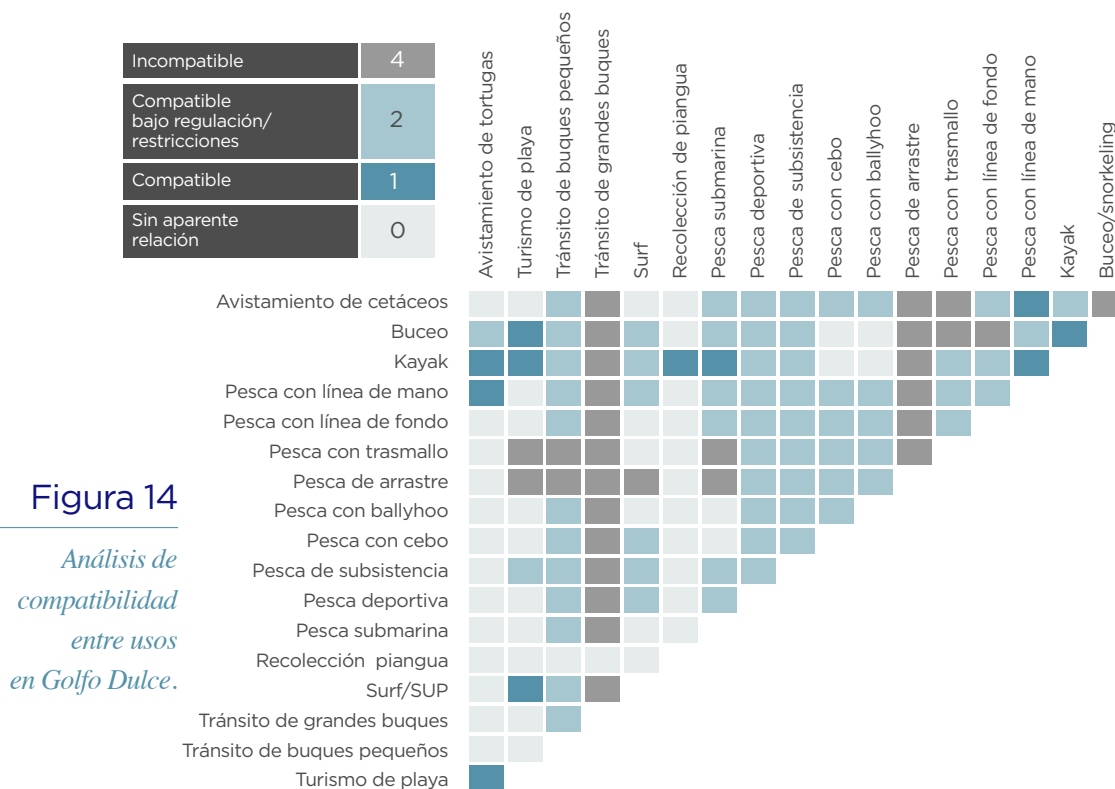
**Figura 13**

*Análisis del traslape entre el avistamiento de ballenas y otros usos indicando niveles de compatibilidad en el Pacífico sur de Costa Rica.*

En sitios donde se desea un análisis simultáneo de la compatibilidad de múltiples usos, son muy útiles las matrices de compatibilidad. Las relaciones entre cualquier par de usos pueden ser presentados en una matriz, facilitando la rápida apreciación de la presión generada entre los diferentes usos.

La figura 14 presenta una matriz de compatibilidad de múltiples usos que se producen en el Golfo Dulce, Costa Rica. Muchos usos son representados en este formato, lo cual permite la rápida identificación de aquellas actividades que pueden ser compatibles, compatibles bajo regulación, o completamente incompatibles, o bien de aquellos usos que son incompatibles con un gran número de usos. Por ejemplo, esta figura muestra que la pesca de arrastre y el tránsito de grandes embarcaciones son incompatibles con muchos otros usos en el área.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?



### G. Mapeo Regulatorio

El análisis del marco normativo vigente en el área es relevante para entender que regulaciones afectan a los usos que se llevan a cabo. Estas regulaciones incluyen: temporadas de vedas de pesca o restricciones en el uso de ciertas artes de pesca, rutas de navegación, zonas de uso militar con acceso restringido, etc.

Las regulaciones legales relacionadas con prácticas de manejo espaciales o temporales, precisan ser identificadas y mapeadas. A menudo, la dimensión espacial de las normas legales y acuerdos de manejo no son lo suficientemente explícitos. El mapeo de estas normas ayuda a dilucidar la cobertura espacial específica del marco regulatorio vigente.

**La figura 15** muestra un ejemplo de un mapa del marco normativo que afecta a las aguas marinas del Pacífico sur de Costa Rica, con respecto a la pesca en la zona. El mapa presenta la normativa para palangre, red de cerco y red de arrastre, así como los límites de las Áreas Marinas Protegidas y las Áreas Marinas para la Pesca Responsable.



## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

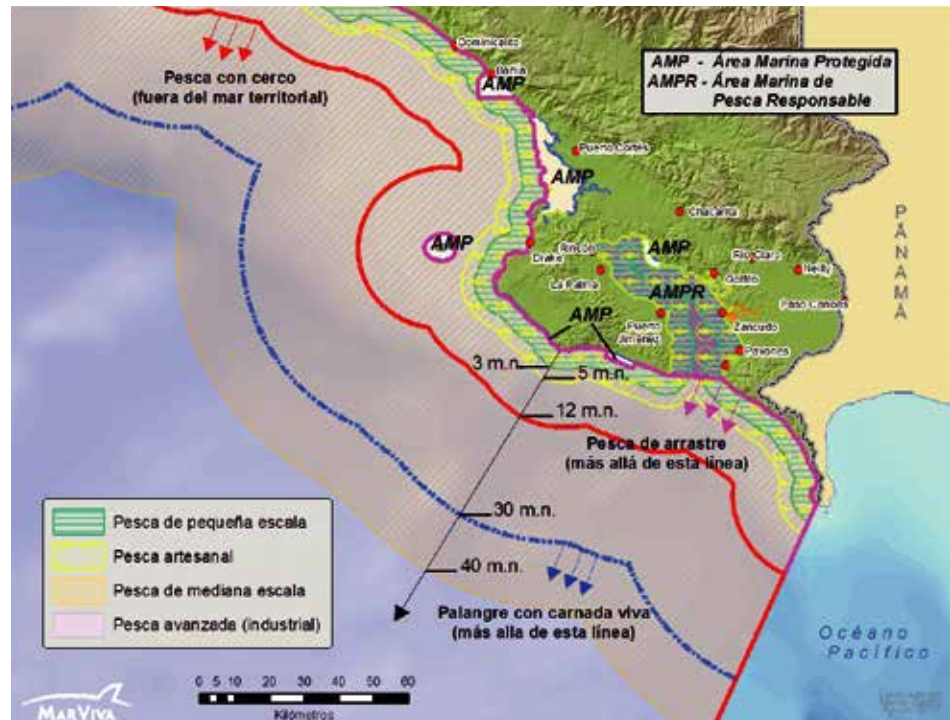


Figura 15

*Mapeo de regulaciones pesqueras en el Pacífico sur de Costa Rica (2011).*

La comparación del mapa de usos y el mapa de regulaciones permite la rápida identificación de los sitios donde se están produciendo violaciones a la normativa existente. Este conflicto entre los usos y las regulaciones puede ser representado en un mapa de conflictos. Aquellos sitios donde se producen traslapes entre usos de gran importancia y prohibiciones de uso serán de gran interés.

La figura 15 muestra que las actividades de arrastre (zonas verdes) se están llevando a cabo en zonas prohibidas para ese uso (por detrás de la línea morada). Por otra parte, la pesca con redes de enmalle (áreas rayadas) se produce dentro de las áreas marinas protegidas (zonas blancas).

Este tipo de información será la base para determinar si son necesarias nuevas regulaciones, reformas a la regulación existente o una mayor eficiencia en la aplicación de la normativa vigente.

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

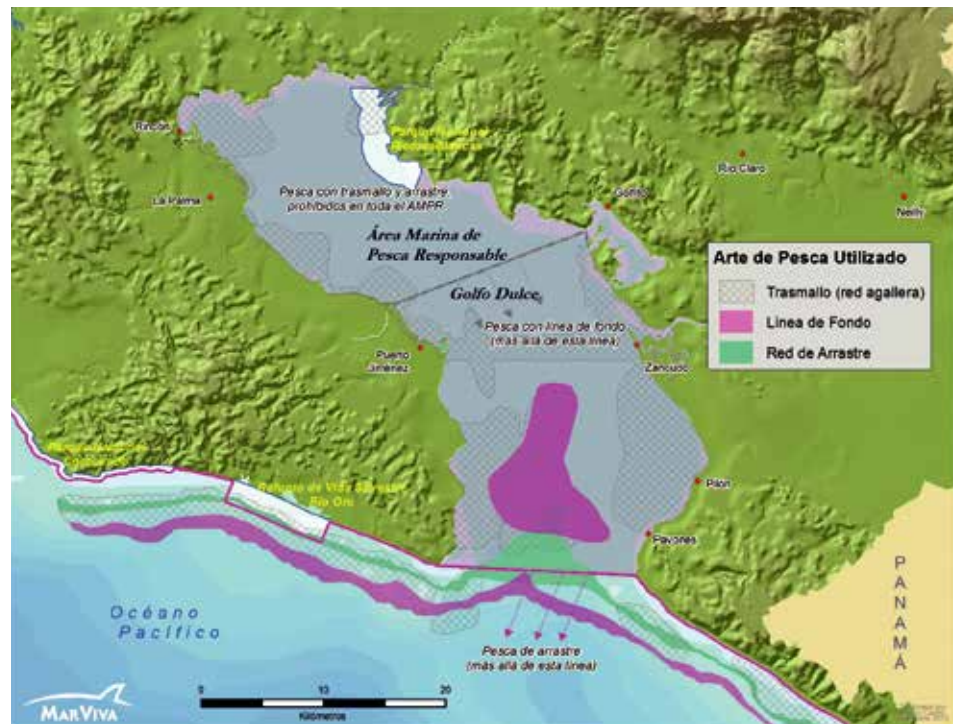


Figura 16

*Identificación de conflictos entre usos existentes y el marco regulatorio en la región del Pacífico Sur de Costa Rica.*

## H. Análisis Integral del área designada

Durante este proceso se ha obtenido respuesta a la pregunta: **¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?** Se han identificado, localizado y caracterizado los hábitats presentes en el área y determinado cuáles son los más importantes. Asimismo, se han identificado, localizado y caracterizado los usos reales (no los percibidos) y su importancia social y económica. También se ha llegado a comprender cómo los usos y los hábitats se relacionan entre sí y en qué medida ellos pueden coexistir en un sitio determinado. Adicionalmente, se tiene una idea clara del impacto que los usos ocasionan sobre los hábitats identificados y cómo dichos hábitats reaccionan a los usos. Por último, ahora se comprende el grado en que se respeta el marco normativo vigente en el área y si es necesario que alguna regulación adicional sea generada o reformada.

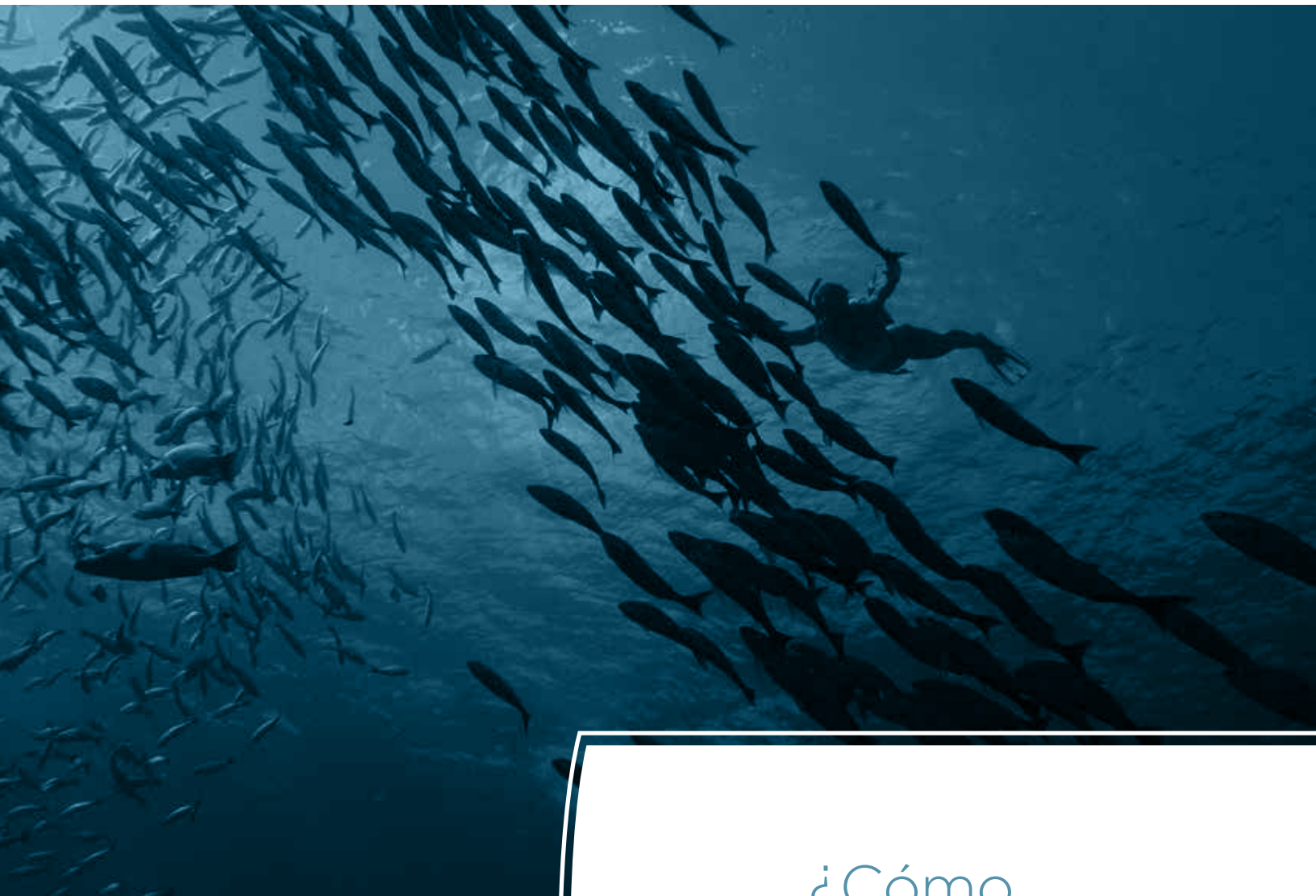
---

## ¿Cómo se encuentra el área de análisis ahora?

Es crucial que este proceso se ponga en marcha bajo una visión integral, donde múltiples usos y hábitats hayan sido analizados de forma conjunta, identificando la localización de los tres tipos más relevantes de conflictos: conflictos entre usos, entre usos y hábitats, y entre usos y regulaciones.

Antes de continuar con más detalle del proceso de el OEM, es esencial que toda esta información se analice, sintetice y sea compartida entre los diferentes sectores interesados. Se deberá promover un proceso de comunicación generando materiales apropiados para las diversas audiencias o grupos meta, así como propiciar talleres para discutir y afinar las conclusiones generadas por este análisis. Todos los sectores deberán estar familiarizados con la síntesis del análisis antes de proceder con la construcción de escenarios futuros.





Capítulo IX

¿Cómo  
visualizamos  
el área de análisis  
en el futuro?

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

### IX.

EL OEM no es un diagnóstico de las condiciones actuales ni los conflictos existentes en el área de análisis; es más bien, un proceso para desarrollar e implementar un escenario futuro acordado de forma conjunta; es impulsado principalmente a responder la pregunta: **¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?**

Conocer las condiciones actuales de la zona así como comprender las interacciones entre usuarios y hábitats es un paso fundamental; no obstante, otros elementos clave deben añadirse al proceso. Las tendencias en el uso actual, el futuro impacto del cambio climático en los hábitats existentes y los nuevos usos que se puedan generar en el área de análisis son algunos de los elementos que se requieren comprender antes de acordar el estado futuro deseado para el área en estudio.

El futuro estado del área de análisis dependerá, en parte, de las metas que cada sector tenga para la zona; a su vez, dichas metas dependerán en gran medida de la visión y los valores bajo los cuales cada sector desarrolle sus actividades. Se esperaría que al final de esta etapa, se comprenda la forma cómo las perspectivas de crecimiento de los diferentes sectores se acomodarían dentro del área de análisis. Es importante tomar en cuenta que, esta es un área donde factores ambientales externos, como el cambio climático, afectarán las condiciones futuras de los hábitats existentes, ya que las decisiones tomadas hoy, son hechas en el contexto de un cambiante entorno natural.

El número de años al que el estado del área debe ser planeada va a depender de tres factores esenciales: las realidades políticas e institucionales, la cantidad de información y el grado de incertidumbre del trabajo. En la mayoría de las áreas de análisis, por ejemplo, existe un alto grado de incertidumbre, escasez de información y debilidad institucional, razón por la cual periodos cortos de entre cinco a diez años son recomendables en esfuerzos de planificaciones de este tipo.

La construcción de un escenario futuro se basa en seis pasos principales:



## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

### A. Determinación de valores sociales

Es fundamental identificar y ponerse de acuerdo sobre aquellos valores sociales que regirán el proceso de generar un escenario futuro para el área. Temas tales como el derecho a un ambiente sano, vivir dentro de los límites ambientales, la generación sostenible de riqueza y desarrollo, la solidaridad y la distribución equitativa de los recursos, son tópicos que se deberán discutir en esta primera etapa.

A través de talleres de discusión, el equipo multisectorial alcanzará un acuerdo sobre los valores que rigen el manejo del área y se obtendrá un compromiso de los sectores a regirse por estos valores a lo largo del proceso de definición e implementación del Plan de Manejo Espacial Marino.

### B. Generación de una visión en conjunto

La construcción de una visión compartida, basada en los valores predominantes, es un paso necesario. Tal visión incluye no sólo lo que los diferentes sectores quieren, sino también lo que les es posible en las actuales condiciones políticas, ambientales y socioeconómicas. Los participantes deberán reconocer las limitaciones humanas, tecnológicas y ambientales que el área impone a sus aspiraciones.

La mayoría de los ejercicios para generar una visión terminan con una visión incluyente, en la cual elementos de la producción, la recreación, la conservación y la seguridad se combinan en la misma área. Un resultado típico es que el equipo multisectorial alcance el acuerdo de contar con áreas marinas "productivas y biológicamente diversas, sanas y seguras".

Lograr este acuerdo exige, sin embargo, un debate maduro en el cual cada sector reconoce el derecho del otro usuario a coexistir dentro de un área determinada, siempre y cuando la actividad no entre en conflicto con los valores sociales aceptados.

Este proceso podría beneficiarse de un análisis de las políticas nacionales relacionadas con el mar y sus recursos. Aunque muchos países de la región no disponen de políticas marinas integradas, los análisis políticas sectoriales para la pesca, el turismo o navegación pueden ayudar al proceso.

El debate del equipo multisectorial dentro de los talleres de discusión,

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

debería producir una visión integral. La habilidad del facilitador de los talleres resulta indispensable. El equipo multisectorial se beneficiará del apoyo de especialistas en la dirección de este tipo de discusiones, igual que en ejercicios realizados para otros procesos de planificación.

### C. Construcción de mapas de aspiraciones

Con base en los valores y la visión acordados, los diferentes sectores deberán transferir sus metas en mapas que delimitan sus aspiraciones en el uso del espacio marítimo.

¿Dónde quieren pescar en el futuro? ¿Cómo y dónde quieren ampliar las operaciones de turismo? ¿Qué espacios se quieren declarar como áreas marinas protegidas?

Antes de desarrollar un "mapa de aspiraciones", varios principios operativos deberán ser acordados desde el inicio. Estos principios usualmente tratan sobre los factores biofísicos, socioeconómicos y culturales que influyen en la construcción del mapa. Si bien ninguno de ellos ha sido desarrollado en la región latinoamericana, se puede utilizar como guía los creados por la Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral (en Australia), los cuales están relacionados con el establecimiento de zonas de no-extracción dentro del área de planificación. En el caso de los factores socioeconómicos y culturales, se han utilizado los siguientes principios operativos (BRMPA 2002a):

**i)** Las zonas de no-extracción deben establecerse para complementar la actividad humana, las oportunidades y los valores de la región. Esto implica un proceso de consulta, reconocer propietarios ancestrales, la protección de áreas con valor especial para las comunidades (biológico, estético, cultural, histórico, etc.), así como la minimización de conflictos generados por los usos extractivos.

**ii)** Las comunidades deben tener una clara comprensión y reconocimiento de los costos y beneficios sociales relacionados con el establecimiento una zona de no-extracción. Esto incluiría el concepto de equidad espacial en las oportunidades de los diferentes sectores de la comunidad, una clara comprensión de las actividades previstas dentro del área y los requisitos para su monitoreo.



## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

**iii)** Las áreas de no-extracción deben ser parte de los acuerdos de manejo existentes; (p.ej. un plan de zonificación propuesto), diseñadas con formas simples y límites claramente definidos.

Con relación a los principios operativos biofísicos (BRMPA 2002b), se incluyen los siguientes:

**i.** Las áreas de no-extracción deben tener de lado a lado una distancia mínima de 20 kilómetros. Esta distancia mínima asegura el mantenimiento de poblaciones y reduce los efectos de borde. Es mejor tener unas pocas áreas extensas que un mayor número de áreas más pequeñas.

**ii.** Replicar las áreas de no-extracción dentro de una región reduce el riesgo y permite la conectividad.

**iii.** Los arrecifes son unidades biológicas integrales. Dividirlos en zonas de no-extracción y zonas de extracción resulta perjudicial para toda la unidad. Se debe mantener todo el arrecife como zona de no-extracción.

**iv.** Representar al menos el 20% de cada comunidad dentro de la red de áreas de no-extracción.

La construcción multisectorial de un "mosaico de aspiraciones" puede generarse mediante un proceso metodológico similar al que se utilizó para construir el mapa de usos actuales. Ubicar las aspiraciones en un mapa permite identificar las futuras demandas de espacio que se crearán y los sitios en donde dos o más usos futuros podrían superponerse.

Al mismo tiempo, se debe reconocer que muchos usos existentes pueden seguir creciendo, exigiendo espacios que no están actualmente ocupados. Un examen de las tendencias y las demandas futuras de dicho crecimiento se convierte entonces en un imperativo. El análisis de las "fuerzas motoras" (el siguiente paso) complementaría este estudio de tendencias.

Al aumentar los usos existentes se pueden generar nuevas actividades conexas. Así por ejemplo, un incremento en la visitación turística podría requerir, la construcción de un muelle, un mayor desarrollo urbano, nuevas plantas de tratamiento de agua, entre otras.

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

Esta etapa del proceso permitirá traducir en tiempo y espacio las demandas futuras que los usuarios tendrán de acuerdo con sus metas. Varias técnicas analíticas basadas en el desarrollo de modelos predictivos pueden ser utilizadas para analizar las tendencias futuras (<http://ebmtoolsdatabase.org/>). Si se cuenta con los medios y la información, tales técnicas resultarían extremadamente útiles.

Sin embargo, mapas de futuros usos se pueden emplear para mostrar los sitios que cada sector quiere dedicar a sus actividades, empleando técnicas similares a las que se usaron para determinar los usos actuales. El mapeo participativo y Paneles de Expertos ofrecen resultados rápidos sin tener que recurrir a complejos procesos analíticos y de modelización.

En la figura 17 se representa un mapa hipotético que muestra las probables aspiraciones en demanda de espacio por parte de diferentes sectores con actividades en la costa del Pacífico sur de Costa Rica. Traslapes evidentes en la distribución usos futuros; por ejemplo, la pesca de arrastre y las áreas protegidas, pueden provocar conflictos significativos entre los diferentes sectores.

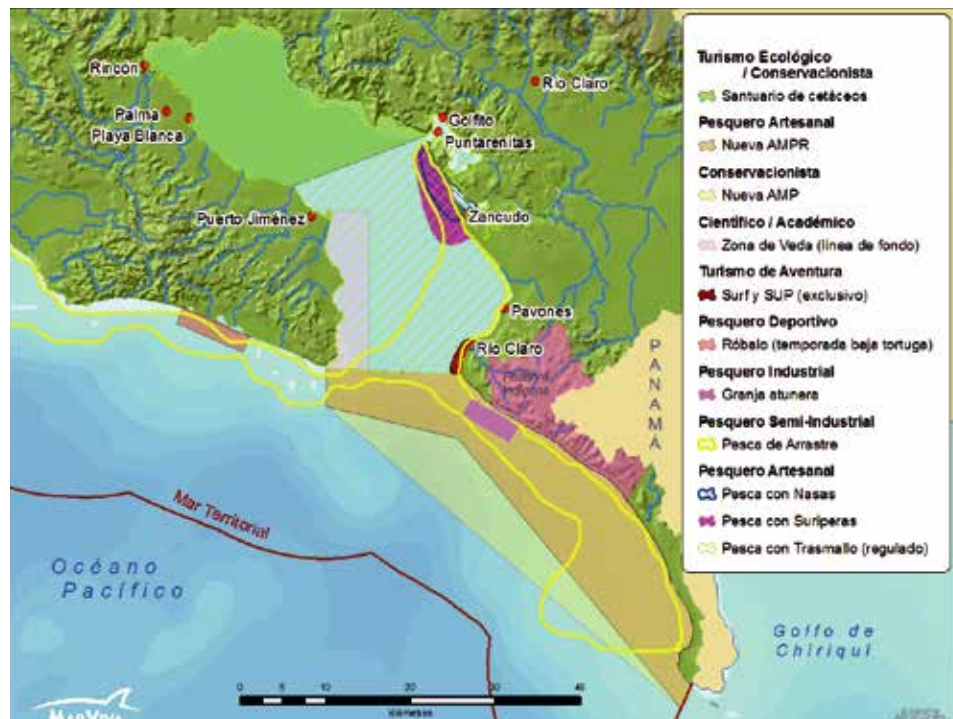


Figura 17

*Representación espacial de las aspiraciones de diferentes usuarios en cuanto a las demandas futuras de espacio.*

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

### D. Análisis de las fuerzas motoras:

La comprensión de los objetivos, valores y principios deseados por los diferentes sectores deberán complementarse con un análisis de las fuerzas que pueden generar cambios en el futuro, ya sea relacionados con el ambiente (cambio climático, por ejemplo), el tema social (como las fuerzas de mercado) o nuevas tecnologías. Dicho análisis apoyará la construcción del futuro estado de las actividades humanas y los hábitats dentro del área, agregando factores adicionales a las aspiraciones de cada sector.

El Panel de Expertos puede aportar mucho a este proceso, al ofrecer información sobre los posibles cambios que se producirán en el área en el transcurso de los próximos cinco o diez años. La información técnica sobre los efectos del cambio climático, las reacciones que pueden tener los hábitats frente a esos cambios, los impactos sobre la infraestructura actual, y los usos esperados, entre otros temas, deberán ser ampliamente estudiados.

Los hábitats existentes están siendo afectados por los actuales usos, pero también se verán afectados por su crecimiento o por la aparición de otros nuevos usos en el futuro. ¿Cuáles serán las tendencias de cambio en los hábitats de la región, derivadas de cambios en los usos actuales o por la aparición de nuevos usos? Además, cambios en el entorno, (como el cambio climático, procesos de sedimentación o cambios en el nivel del mar) podrían afectar tanto a los hábitats como a los usos futuros. ¿De qué manera van a responder los hábitats a tales cambios ambientales?

Combinando el análisis de fuerzas motoras y el "mapa de aspiraciones" ayuda a generar una buena aproximación de la ubicación y extensión de los usos y hábitats futuros dentro del área de estudio.

### E. Identificación de conflictos y compatibilidades entre metas

Contar con una clara idea de la futura situación de usos y hábitats del área, permite identificar futuros conflictos o compatibilidades.

Herramientas analíticas tales como SeaSketch, Mapmaker, entre otras, (<http://ebmtoolsdatabase.org>) resultan muy útiles en el proceso; por tanto, se recomienda su uso en la medida de lo posible.

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

Sin embargo, el uso de las mismas herramientas empleadas para determinar la compatibilidad entre usos actuales y hábitats (mapeo participativo, Paneles de Expertos, matrices de compatibilidad, etc.), logran una buena aproximación de los tipos y ubicaciones de los futuros conflictos en el área.

La identificación temprana de conflictos potenciales ayudará a generar acuerdos y soluciones durante el proceso de planificación, mucho antes de que el conflicto se genere.

### **F. Negociación entre partes interesadas**

Reconocer la situación actual, analizar las tendencias en usos y hábitats, y la identificación y caracterización de los futuros sitios de conflictos entre usos y hábitats, revelará las deficiencias en el actual sistema de manejo, así como los desafíos para lograr la visión acordada.

En este punto del proceso, está claro que las partes interesadas deberían empezar negociaciones, ya que algunas de ellas pueden tener que ceder parte de sus metas con el fin de acomodar las aspiraciones de otros usuarios. El que un sector continúe con sus actividades podría significar que otro sector reduzca sus acciones.

El proceso de negociación se ve facilitado si las partes logran identificar y determinar claramente cuáles son las medidas de manejo y las áreas geográficas que proporcionan los mayores beneficios para los actores interesados, al mismo tiempo que se logra el nivel mínimo de conflicto. De igual forma, el proceso se ve facilitado si claramente entendemos el costo que cada sector incurre al dar lugar a las actividades de otro sector. Las herramientas clave en esta etapa son los análisis costo-beneficio y las resoluciones alternativas de conflictos.

#### **1. Análisis de Costo-Beneficio**

La interacción y la interdependencia entre usos y hábitats hacen que sea inevitable los conflictos. No todo uso o servicio ambiental puede ser maximizado simultáneamente, por lo que se deben tomar decisiones sobre cuando un uso se prefiera sobre otro, un servicio ambiental antes que un uso, o bien cuando un uso se pueda anteponer a un hábitat o servicio ambiental.

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

El concepto central en un análisis de costo-oportunidad es que mantener simultáneamente usos y servicios ambientales en un área pose un costo inherente. El mantenimiento de un nivel dado de uso tiene un efecto sobre el nivel de servicios ambientales; de igual manera, el mantenimiento de un nivel de servicios ambientales influye en la cantidad y tipo de usos que se podría desarrollar.

Con base en la teoría económica de la producción, el análisis de costo-oportunidad reconoce que diferentes niveles de insumos generan diversos niveles de productos (Lester et al. 2012). Por ejemplo, si un área de manglar (insumo) se reduce, entonces mermará la pesca costera (producto), o si la calidad del agua (insumo) de un sitio es reducido, el número de turistas que visita dicho sitio (producto) tenderá a disminuir también.

Para utilizar este tipo de análisis, la cantidad de "producto" que un uso o nivel de protección de hábitat generarían se deben estimar para diferentes esquemas de manejo y ubicaciones espaciales. Por ejemplo, una pesquería podría variar su producción en función de los planes de manejo (tipo de arte de pesca, número de pescadores, el número de turistas permitidos, tipos de reglamentos, etc.), su ubicación y su extensión. Un hábitat mantendría una mayor o menor cantidad de servicios ambientales (hábitats para larvas de peces, calidad del agua, etc.) dependiendo de la intensidad y el número de actividades llevadas a cabo en el sitio, así como la ubicación y la extensión del hábitat en cuestión.

El paso crítico en este proceso es ser capaz de estimar la cantidad o el grado de cambio resultante ante cualquier sistema de manejo adoptado: ¿Cuánto se reduce esta actividad a favor de la otra actividad? ¿Cuánto hábitat se está perdiendo al aumentar este uso? Cualquier sector en la negociación deseará contar con una buena estimación de las consecuencias económicas o ecológicas que el escenario propuesto tendría sobre sus intereses particulares.

Aunque las herramientas de modelización están disponibles, su uso no siempre es práctico. Un Panel de Expertos (incluidos economistas de recursos naturales) podría estimar la cantidad del "producto" que se generaría en condiciones diferentes en un sitio u otro, como consecuencia de las medidas de manejo. Contando con una buena idea del impacto estimado de cada escenario, el equipo multisectorial deberá tomar la decisión de cuál interacción alternativa posible se requerirá implementar. Este proceso implica, invariablemente, conciliación de posiciones a veces extremas.

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

### 2. Resolución alternativa de conflictos

En el proceso de resolver, o al menos reducir los conflictos, las partes implicadas en el conflicto (presente o futuro) deberían sentir que han ganado una parte y logrado beneficios aceptables. Durante esta etapa, el equipo multisectorial podría requerir del apoyo de expertos en resolución de conflictos, quienes podrían facilitar la discusión y ayudar al grupo a obtener soluciones.

En este punto, es esencial que todos los participantes comprendan que los intereses se **negocian, no así las posiciones**. Los intereses son mucho más amplios que las posiciones; por tal motivo, se debe entender qué son, identificarlos y priorizarlos. Una vez que los intereses se identifican y analizan, es preciso buscar opciones para solventar el conflicto. Las soluciones pueden ser generadas basándose en intereses comunes de los dos usuarios o la divergencia de intereses entre ellos. Las soluciones propuestas deberán estar alineadas con los valores y la visión generados. Un grupo selecto de soluciones, objetivamente formuladas, con información técnica y con una clara comprensión de las consecuencias económicas, sociales y ambientales de su aplicación, es lo que se designa como "escenarios".

### G. Creación de escenarios

A través del proceso descrito, se formulan escenarios alternativos mediante los cuales se proponen diferentes maneras de resolver los conflictos en el futuro.

Dichos escenarios no son necesariamente extrapolaciones de los patrones actuales; por el contrario, pueden implicar cambios sustanciales en los patrones de uso actuales. Si existieran dos tendencias en el uso (por ejemplo, el establecimiento de parques marinos y el desarrollo de la pesca) y ambas han dominado los debates concernientes al proceso de ordenación del territorio, se podrían proponer dos escenarios extremos (un área dominada por parques marinos frente a un área dominada por zonas de pesca), describiendo los "productos" que cada sector tendría bajo su respectivo escenario. De forma paralela, se podrían gestar también dos escenarios intermedios, donde parques coexistan con la actividad de la

## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

pesca dentro del área de estudio. Igualmente, se describirían los "productos" que cada sector produciría bajo estos escenarios.

Es importante recordar que cualquier escenario se basa en un conjunto de objetivos, metas y supuestos sobre el futuro. La base del escenario propuesto es una proyección de las tendencias de las necesidades actuales (espaciales y temporales) de los usuarios; una estimación de sus futuras necesidades de espacio, así como una estimación de la situación futura de las actividades y los hábitats del área.

Una ventaja de este proceso es que, eventualmente, se crearán mapas que muestren la distribución espacial futura de los usos y de los hábitats de cada escenario alternativo (Figura 18). Dichos mapas, generados con la misma metodología descrita antes, indicarán no sólo la distribución, sino también la importancia de los usos y hábitats que se encontrarán en el futuro. La presentación gráfica del escenario futuro, facilitará las discusiones así como la toma de decisiones.



Figura 18

*Un escenario hipotético para la costa del Pacífico sur de Costa Rica*



## ¿Cómo visualizamos el área de análisis en el futuro?

El ente multisectorial podría ir más allá de la construcción de escenarios alternativos y recomendar la adopción de uno de estos escenarios. En este caso, el ente multisectorial tiene que asegurarse de que durante todo el proceso ha implementado un programa de incidencia política y comunicación que garantizará el respaldo político necesario en sus decisiones. Eventualmente, sería una autoridad del estado (si el órgano multisectorial no lo es) quien decidirá cuál escenario se implementará. La existencia de una detallada cartografía y un análisis de las implicaciones de implementar cada escenario facilitará la toma de decisiones.

Aquí se alcanza una etapa crucial del proceso. OEM es un proceso político y de no realizarse correctamente, la autoridad del Estado puede optar por un escenario alternativo que no esté apoyado por el ente multisectorial. Aquí surge la posibilidad de un fallo político (no técnico). Un escenario alternativo técnicamente fuerte pero pobremente negociado desde el punto de vista político podría no ser factible, lo cual representaría una gran pérdida de voluntad, tiempo y esfuerzo.

Por otra parte, la adopción de un escenario basado de manera exclusiva en argumentos políticos, sin tomar en cuenta el proceso de OEM realizado, ni el aporte técnico o sectorial obtenido, también podría resultar en fracaso. Aquellos usuarios participantes del proceso podrían sentirse engañados ante lo cual es factible que se opongan a cumplir las nuevas regulaciones.

Altos niveles de comunicación con usuarios, así como con tomadores de decisiones, son vitales para el proceso de el OEM. Sin una fluida comunicación, el proceso estaría destinado a fracasar. Los escenarios alternativos deben ser discutidos y validados tanto con los usuarios como con los encargados de tomar las decisiones. No se permiten sorpresas en esta etapa del proceso.



Capítulo X

¿Cómo  
alcanzamos  
el escenario  
futuro deseado?

## ¿Cómo alcanzamos el escenario futuro deseado?



Un escenario futuro es alcanzado a través del desarrollo e implementación de un Plan de Manejo del espacio marino. El desarrollo del plan requiere de un alto grado de interacción y coordinación entre las agencias estatales relacionadas con el mar y con el área en particular.

Este plan no pretende sustituir a los planes sectoriales, más bien representa un mecanismo de integración de los diferentes planes sectoriales y persigue la implementación comprehensiva de una visión común para el desarrollo del área.

El plan debe hallarse respaldado por una clara declaración de una política de estado que señale lo que el Estado quiere hacer con el mar y sus recursos; los objetivos perseguidos y aquellas inversiones públicas que se asociarán con la puesta en marcha de este plan.

El equipo multisectorial que ha liderado el proceso de construcción de escenarios cederá, en muchos casos, su liderazgo a la organización u organizaciones del Estado que tendrán la responsabilidad de ejecutar el plan. Aunque algunos de sus miembros no gubernamentales podrían apoyar la implementación de algunos componentes, éste es un proceso impulsado innegablemente por el Estado.

Los principales componentes del plan incluyen:

**i.** Una exposición clara de la visión previamente acordada para el área.

**ii.** Una descripción de los objetivos estratégicos por alcanzar. Esta etapa está destinada a generar objetivos específicos y medibles que busquen el desarrollo económico dentro de limitaciones ambientales y promuevan una adecuada gobernanza marina. Muchos de estos objetivos pueden ser muy específicos (por ejemplo, contar con la infraestructura para incentivar la actividad comercial) o más general (el medio marino se utiliza para maximizar las actividades sostenibles y la prosperidad para todos).

La coexistencia de los objetivos para producción y conservación son típicos de estos procesos (por ejemplo, actividades en el mar que reconocen las limitaciones ambientales y su responsabilidad social dentro del área). Entre más general es el objetivo, más difícil es la evaluación de su funcionamiento. Esta es la razón por la cual se recomienda desarrollar objetivos específicos y medibles.

## ¿Cómo alcanzamos el escenario futuro deseado?

**iii.** La definición de la estructura administrativa y de gestión en las que el plan será puesto en marcha. En la mayoría de los casos, la ejecución de los componentes específicos del plan se llevarán a cabo mediante las instituciones sectoriales.

Asimismo, el marco y los acuerdos de cooperación interinstitucionales necesarios deberán hallarse claramente definidos. En las acciones de manejo, los procesos de comunicación serán la clave para que, durante su implementación, revelen el plan y su correspondiente progreso a todas las partes interesadas durante su implementación.

**iv.** La definición de las actividades a asumir por cada sector deberán especificar dónde, cuándo y cómo se llevarán a cabo. Con base en esta definición, el marco normativo podrá requerir reformas y será necesario diseñar y gestar un proceso de reforma regulatoria. Al mismo tiempo, muchas actividades se beneficiarán del desarrollo de un plan de incentivos, el cual facilite y motive a los usuarios a adoptar una nueva normativa.

**v.** Una descripción del plan de zonificación indicará la ubicación de los usos principales (incluyendo la conservación de hábitats) que se desarrollarán en el área. El plan de zonificación puede incluir aspectos tridimensionales de zonificación, tales como decidir zonificar la columna de agua en ciertos sitios o separar ambientes bentónicos de los pelágicos. La zonificación temporal también puede ser descrita, cuando la distribución de usos varíe temporalmente.

**vi.** La evaluación del impacto ambiental, aunque incluida en etapas anteriores de la metodología, podrá ser un requisito formal en muchos países y se deberá cumplir con la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, el cual debe prestar especial atención a la generación de impactos acumulativos en los hábitats del área.

**vii.** La presentación pública del plan, aunque no sea un requisito formal en algunos países, es una etapa recomendable. El plan deberá ser presentado en audiencias públicas dirigidas a los diversos sectores afectados. Diferentes actores e instituciones estatales deberán estar involucradas en su aplicación y ser capaces de revisar y validar el plan antes de su ejecución. Una vez que todas las autoridades estatales hayan aprobado dicho plan, su implementación puede comenzar.

## ¿Cómo alcanzamos el escenario futuro deseado?

La implementación de este plan es uno de los mayores desafíos del proceso. Simplemente establecer regulaciones no cambia el comportamiento de la gente, incluso en procesos participativos como estos. No existen "recetas" para la ejecución de un plan, pero hay elementos clave para su éxito.

Su desarrollo a través de un proceso participativo, garantiza un importante compromiso de muchos sectores. Sin embargo, mantener un alto nivel de concienciación entre los usuarios es esencial. Las campañas de comunicación para este fin deben ser parte del plan de ejecución y mantenerse durante toda la fase de implementación.

Si bien diferentes tipos de incentivos no pueden faltar durante la ejecución del plan, las fuerzas del mercado, a través del incremento de las cadenas de valor, son poderosos aliados en la fase de ejecución y enfatizan el concepto de que, la producción sostenible se puede lograr. La creación o el fortalecimiento de una amplia gama de servicios costeros y marinos; o bien la fabricación de productos con criterios de responsabilidad ambiental pueden representar mayores ingresos para el sector, tal cual se ha logrado en diversas zonas de pesca artesanal.

## ¿Cómo alcanzamos el escenario futuro deseado?

### Cadenas de Valor en la Implementación del Plan de Manejo



Las actividades económicas de las comunidades costeras están ligadas a los mercados locales, regionales e internacionales. El asegurarse que la comercialización de estos productos cumple con criterios de sostenibilidad no solo ayuda a la implementación del Plan de Manejo sino que provee una ventaja comercial a las mismas comunidades. Productos y servicios generados bajo criterios de sostenibilidad pueden asegurar precios más altos en los mercados nacionales e internacionales. Esta ventaja es un importante incentivo para los usuarios del área que se interesarán más en el manejo adecuado de los recursos marinos. La fase de implementación del Plan de Manejo necesita desarrollar este tipo de procesos. El apoyo al desarrollo de Cadenas de Valor entre mercados locales y compradores nacionales e internacionales, asistiendo en actividades de mercadeo y aún en el diseño de negocios alternativos, es de gran apoyo en la implementación del Plan de Manejo.

Estos esquemas alivian la carga financiera durante el proceso de implementación del plan. Las fuerzas del mercado, reguladas de forma adecuada, animan a los usuarios a cumplir con los criterios de sostenibilidad, siempre que el mercado los reconozca. Los programas de control y vigilancia comunitarios han tenido éxito en muchas áreas de nuestra región. Hoteles y restaurantes apoyan financieramente la limpieza de playas y de los parques marinos. Los mismos usuarios supervisan la correcta gestión del territorio y de sus recursos, ya que su conservación les beneficia económicamente.







Capítulo XI

¿Cómo  
asegurarnos  
que la propuesta  
es alcanzada?

## ¿Cómo asegurarnos que la propuesta es alcanzada?

# XI.

La evaluación es un paso esencial en el proceso de Planificación Espacial Marina. Establecer metas, aspiraciones y objetivos medibles resultan fundamentales para la elaboración del plan. Los usuarios deben ser capaces de determinar si están avanzando en el logro de las metas, los objetivos y la visión. Por lo tanto, es fundamental establecer metas relevantes pero alcanzables, objetivos e indicadores desde el principio, para mantener el entusiasmo y el interés en el proceso.

El establecimiento de procesos de monitoreo y evaluación es fundamental en esta etapa. Éstos deben evaluar el estado de los recursos y del ambiente durante la ejecución del plan, pero al mismo tiempo, se deben evaluar los resultados de las medidas de gestión que se están aplicando. La determinación de si los cambios esperados se están logrando, es crítica para la sobrevivencia del plan. ¿Están mejorando las condiciones socioeconómicas de la comunidad costera? ¿Está el arrecife de la bahía en recuperación? ¿Han mejorado los ingresos por concepto de pesca?

La generación de una línea base para los indicadores utilizados debería darse justo al comienzo de la implementación del plan. La calidad de los datos utilizados en esta etapa de evaluación debe ser considerada con cuidado. El uso de indicadores medibles concretos, específicos y económicamente viables para su aplicación, es crucial durante esta etapa. Los indicadores de desempeño deben definirse una vez que se ha seleccionado un escenario a ejecutar y se han designado las responsabilidades y funciones de los organismos involucrados. La información y los análisis necesarios para determinar cualquier modificación debe ser proporcionada.

Los propios usuarios deben implementar muchos de estos procesos de monitoreo. No sólo estos programas cuestan menos, sino que también desempeñan un importante papel de sensibilización, ya que son los mismos usuarios quienes tomarán el pulso a la situación de los recursos o realizarán las medidas de manejo. Por ejemplo, el monitoreo participativo de la pesca es una opción ideal para la producción de información sobre la misma.

Preferiblemente, las instituciones responsables de la ejecución del plan no serán parte de la evaluación de la información generada por el monitoreo, pero deben insistir en que un tercero lo haga y deben apoyar la adaptación de las medidas de manejo y el proceso continuo de mejora del plan de manejo. El informe de evaluación debe ser concreto y dirigido a aquellos que toman las decisiones. Al mismo tiempo, debe ser ampliamente conocido por todos los interesados en el área. Con base en la evaluación de los resultados, los cambios y los ajustes que surjan del plan de manejo deben ser puestos en marcha.

## ¿Cómo asegurarnos que la propuesta es alcanzada?

### Evaluación y Monitoreo



El monitoreo es un componente fundamental del OEM. Cambios en los hábitats y usos dentro del área de manejo ocurrirán durante la fase de implementación. Qué tan grandes son y cuánto afectan los objetivos y metas establecidas previamente, es una información crítica para el proceso de OEM. También el monitoreo puede proveer información sobre qué tan bien están resultando las medidas establecidas en el Plan de Manejo. Esto puede resultar en medidas adaptativas para enfrentar los cambios políticos, socio-económicos o ambientales. El manejo adaptativo es un componente primordial del proceso de OEM y es mantenido por las actividades de monitoreo que pueden iniciarse aún antes de la fase de implementación del Plan de Manejo.

La participación de usuarios y comunidades en muchas de las actividades de monitoreo es altamente recomendado. Esto sirve para múltiples propósitos. Las comunidades y los usuarios tienen gran conocimiento de las condiciones del áreas los patrones de uso y los cambios en los sitios. Ellos pueden además, ver de primera mano los resultados de las medidas de manejo y la información del monitoreo circula ampliamente entre usuarios y comunidades cuando ellos son parte del proceso.

El proceso de OEM ha sido concebido como un proceso dinámico y adaptativo. Esto significa que el trabajo será hecho con la mejor información disponible al momento y conforme avanza el proceso y el conocimiento del sitio, se implementarán mejoras al plan de manejo. Es un proceso adaptativo y continuo.





Capítulo XII

# Literatura Citada



## Literatura Citada

---

Bailey, H.; B. Mate, D. Palacios, L. Irvine, S. Bograd, D. Costa. 2009. Behavioural estimation of blue whale movements in the Northeast Pacific from state-space model analysis of satellite tracks. *Endangered Species Research*.

[http://www.whoi.edu/cms/files/BaileyPreprint\\_BlueWhale\\_57185.pdf](http://www.whoi.edu/cms/files/BaileyPreprint_BlueWhale_57185.pdf)

---

BBRMPA 2002a. Social, economic, cultural and management feasibility operational principles Technical Information Sheet #7 background and history.

[http://www.gbrmpa.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0012/6213/tech\\_sheet\\_07.pdf](http://www.gbrmpa.gov.au/__data/assets/pdf_file/0012/6213/tech_sheet_07.pdf)

---

BBRMPA 2002b. Biophysical Operational Principles as recommended by the Scientific Steering Committee for the Representative Areas Program Technical Information Sheet #6.

[http://www.gbrmpa.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/6212/tech\\_sheet\\_06.pdf](http://www.gbrmpa.gov.au/__data/assets/pdf_file/0011/6212/tech_sheet_06.pdf)

---

Beck, M.W, Z. Ferdaña, J. Kachmar, K. K.Morrison, P. Taylor y otros. 2009. Best Practices for Marine Spatial Planning. The Nature Conservancy, Arlington, VA.

<http://conserveonline.org/workspaces/msp/documents/tnc-report-best-practices-for-marine-spatial/view.html>

---

Brown, C.J., S.J. Smith, P. Lawton, J.T. Anderson (2011). Benthic habitat mapping: A review of progress towards improved understanding of the spatial ecology of the seafloor using acoustic techniques. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. Vol. 92(4): 598-606

---

Ehler, C. & F. Douvère, Eds. (2009). *Marine Spatial Planning: a Step-by-Step Approach Toward Ecosystem-based Management*. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. UNESCO. Paris Vol. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6.

---

Gilliland, P.M., Rogers, S., Hamer, J. P., & Crutchfield, Z. 2004. The practical implementation of marine spatial planning - understanding and addressing cumulative effects. Report of a Workshop held 4 December 2003, Stansted. English Nature Research Reports , No. 599, Peterborough: English Nature.

---



## Literatura Citada

Hoyt, E. e Iñíguez, M. 2008. Estado del Avistamiento de Cetáceos en América Latina. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU.; y Global Ocean, Londres, 60p.

---

Lester, Sarah E., Christopher Costello, Benjamin S. Halpern, Steven D. Gaines, Crow White, John A. Barth.. 2012. Evaluating tradeoffs among ecosystem services to inform marine spatial planning. California Current Ecosystem-Based Management (CCEBM) initiative, facilitada por The Communication Partnership for Science and the Sea (COMPASS) y University of California.

---

Lusseau, D., Bejder, L. 2007. The long-term consequences of short-term responses to disturbance experiences from whalewatching impact assessment. International Journal of Comparative Psychology 20: 228-236.

---

Lusseau, D.; D. E. Bain, R. Williams, J.D. Smith. 2009. Vessel traffic disrupts the foraging behavior of southern resident killer whales *Orcinus orca* Endangered Species Research. Vol 6:211-221, 2009.

---

MESH Project (2008). MESH (Mapping European Seabed Habitats) Guide to Habitat Mapping. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK.

---

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006, Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico. Mexico 335 pp.

---

World Bank. 1998. Overview: Social Capital.

<http://go.worldbank.org/COQTRW4QF0>

---

---







